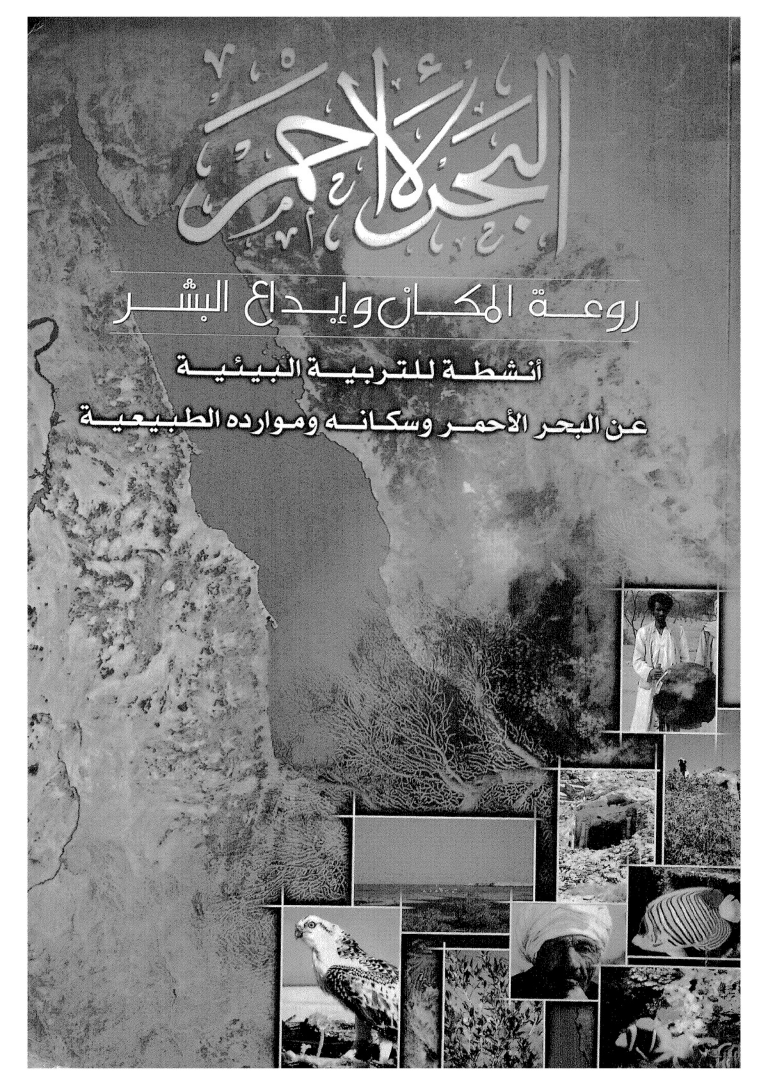


البحر الأحمر
روعة المكان وإبداع البشر
أنشطة للتربية البيئية
عن البحر الأحمر وسكانه وموارده الطبيعية

البحر الأحمر

روعة المكان وإبداع البشر

أنشطة للتربية البيئية
عن البحر الأحمر وسكانه وموارده الطبيعية

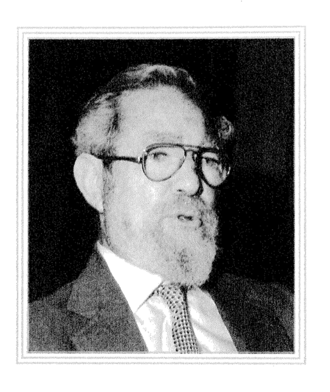
تأليف:

د. حسن أبو بكر

د. لين مورتنسون

د. هالة عادل　　　د. محمود خميس

إهـــداء



إلى ذكرى عاشق البحر الأحمر

العالم الكبير

الدكتور/ حامد عبدالفتاح جوهر

المؤلفون :

د. حسن أبو بكر

د. لين مورتنسون

د. هالة عادل

د. محمود خميس

البحوث والمعلومات :

محمود درغام

محمد أبو زيد

رشا مصطفى

على سمير

المعتز بالله عبدالفتاح

المراجعة الفنية :

د. محمد عبدالفتاح القصاص

د. مصطفى فودة

د. شريف بهاء الدين

المراجعة التربوية:

الإدارة العامة للتربية البيئية والسكانية
بوزارة التربية والتعليم

المراجعة اللغوية :

رجب سعد السيد

الإشراف الإدارى و الفنى:

مروة محسن

أ. طارق عبدالحى

تصميم الغلاف والفواصل:

هانى الشحات

الصور الفوتوغرافية:

أيمن طاهر

محمد حبيب

مايكل كولبى

د. حسن أبو بكر

حماة البيئة بالبحر الأحمر

أعمال الجرافيك والطباعة:

مودى جرافيك إنترناشيونال

الناشر:

-البرنامج المصرى للسياسات البيئية

- أكاديمية تطوير التعليم

الطبعة الأولى ٢٠٠٢

الطبعة الثانية ٢٠٠٤

شكر وعرفان

بالنيابة عن مؤلفى هذا الكتاب، أود أن أعبر عن بالغ الشكر والامتنان لكل الذين ساعدونا على أن يتحول هذا الدليل التعليمى من حلم إلى حقيقة.

إن الحماس والاهتمام اللذين أبداهما السيد اللواء أ.ح. سعد أبوريدة - محافظ البحر الأحمر، لفكرة إصدار هذا الدليل، وما قدمه من مساندة ودعم أدبى ومعنوى لجهود التربية البيئية والحفاظ على البيئة فى محافظة البحر الأحمر، كانت سنداً قوياً لنا، يستحق منا التنويه والشكر والتقدير. ولقد كانت قيادات وزارة التربية والتعليم، فى كل من القاهرة، والغردقة، وسائر مدن البحر الأحمر خير عون لنا أثناء اختبار الأنشطة البيئية الواردة فى هذا الكتاب، عبر سلسلة من ورش العمل التى عقدناها فى الغردقة وسفاجا والقصير. كما أن جزءاً كبيراً من الفضل يعود إلى مدرسى ومدرسات مدارس البحر الأحمر، من رأس غارب شمالاً حتى حلايب والشلاتين جنوباً، فقد تعلمنا منهم الكثير، وكانت لملاحظاتهم ورؤاهم وأفكارهم أكبر الأثر فى تطوير أنشطة التعلمّ وتحديد أولويات القضايا البيئية التى اهتم الكتّاب بها. إننا هنا نسجل شكرنا للأستاذ الدكتور حسن البيلاوى والأستاذ محمد رضا والأستاذ سمير عبدالمعطى المدير العام للإدارة العامة للتربية البيئية والسكانية وفريق العاملين معه بالقاهرة والغردقة.

ونود أيضاً أن نتقدم بالشكر إلى الزملاء فى إدارة المحميات الطبيعية بالقاهرة والغردقة، وعلى رأسهم الدكتور مصطفى فودة رئيس الإدارة المركزية لحماية الطبيعة، والدكتور شريف بهاء الدين استشارى إدارة المحميات الطبيعية، والأستاذ أيمن عفيفى مدير المحميات البحرية بالغردقة، وفى الإدارة المركزية للتوعية والإعلام البيئى بجهاز شئون البيئة، وعلى رأسهم المهندس محمد كمال المشرف على التوعية والإعلام بالإدارة المركزية، وفى هيئة التنمية السياحية، وعلى رأسهم الدكتور عادل راضى رئيس هيئة التنمية السياحية، على ما أبدوه من ملاحظات على المسودات الأولى لهذا الدليل، وهى ملاحظات وضعت فى الاعتبار، وكانت عاملاً هاماً فى تطوير الكتاب.

كما أننا نتقدم ببالغ الشكر والتقدير إلى العالم الكبير، أستاذنا الدكتور محمد عبدالفتاح القصاص، الذى لم تمنعه التزاماته العديدة عن القراءة المتفحصة والدقيقة لمسودة مبكرة لهذا الكتاب، وكان لمناقشاتنا معه أثر بالغ فى تدقيق المعلومات وترتيب بعض الأقسام.

وعلى امتداد رحلة تجاوزت العام، كنا نتلقى دعماً هائلاً ومساندة مخلصة من جميع الزميلات والزملاء فى أكاديمية تطوير التعليم/ واشنطن - القاهرة - الغردقة، وعلى رأسهم الدكتورة لين مورتنسون والأستاذة/ شيريل جروف مدير المشروع، وأخص بالشكر هنا دكتور شريف قنديل استشارى الأكاديمية، والأستاذ طارق عبدالحى مدير إعلام الأكاديمية، والمهندس هانى فريد استشارى الأكاديمية بمنطقة البحر الأحمر، فلهم جميعاً أصدق الشكر وأخلص العرفان.

وفى النهاية، نود أن نعبر عن خالص امتناننا للدعم الذى تلقيناه من البرنامج المصرى للسياسات البيئية، والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، من أجل إصدار هذا الكتاب.

القاهرة، مايو ٢٠٠٢
يوليو ٢٠٠٤

محتويات الكتاب

أوراق المعلومات:

أنشطة التعلم:

أوراق المعلومات:

أنشطة التعلم:

أوراق المعلومات:

مقدمة

كتاب آخر عن البحر الأحمر؟

كان هذا هو السؤال الذى واجهنا به كل من عرف بأننا مقدمون على إعداد هذا الكتاب. والحقيقة أن السؤال لم يكن فقط بدافع الاستفسار، وإنما كان يحمل فى طياته – ضمنا – نبرة إشفاق من التحدى الذى وضعنا أنفسنا أمامه. فالكتب التى ألفت عن البحر الأحمر كثيرة، بل وجميلة أيضاً، وبالغة الثراء والفخامة، وباهظة التكاليف. لكن معظم هذه الكتب، إن لم يكن كلها، قد كتبت بلغات أجنبية، وكانت تستهدف السياح ومحبى الأسفار والرحلات وهواة الغوص تحت الماء. أما الكتب التى ألفت بالعربية فكانت، فى غالبها، تتوجه إلى قارىء متخصص فى الجغرافيا، أو الجيولوجيا، أو علوم البحار، أو الجغرافية السياسية، أو تاريخ هذه المنطقة من العالم. لقد استفدنا من كل هذه الكتب حقاً. لكن ما كنا نبغيه كان شيئاً آخر. كنا نطمح إلى كتاب يخاطب أهل هذا الجزء العزيز من بلادنا، وبالأخص الأطفال والشباب فى المدارس والجمعيات الأهلية ومراكز الشباب، والعاملين فى أنشطة السياحة والفندقة والبترول.

كنا منغمسين، خلال السنوات العشر الماضية، فى تطوير أنشطة للتربية البيئية، موجهة إلى الأطفال والشباب، وقادنا هذا العمل إلى التجوال فى مناطق كثيرة من مصر، من الشمال إلى الجنوب، ومن الريف إلى الحضر. وعملنا مع مئات من المدرسين والمدرسات وعشرات من النشطاء فى جمعيات أهلية ومنظمات غيرحكومية، وفلاحين وفلاحات، ومسئولين محليين، وأمناء وأمينات مكتبات عامة. كنا نسعى إلى نشر مفاهيم حماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية، والتوعية بالقضايا البيئية التى تشغل الناس فى مصر وفى العالم عموماً، وكنا نتبع فى ذلك أساليب تعتمد على التعلم النشط، وحل المشكلات، واستخدام أدوات وموارد منخفضة التكاليف، يمكن الحصول على معظمها من البيئة المحلية. لقد تعلمنا الكثير من كل هؤلاء الذين عملنا معهم، وكان الدرس الأكبر الذى استخلصناه أن «المدخل» الأنسب لجذب اهتمام الناس بقضايا البيئة، وحفزهم إلى تبنى مهمة حمايتها والدفاع عنها، هو ربط هذه القضايا بالحياة اليومية للناس، بمصادر رزقهم، و«بمفردات» بيئاتهم المحلية.

إن الحديث عن قضايا بيئية عامة فى مصر، هو – فى الحقيقة – تناول لـ«بيئات» متنوعة، فما يشغل سكان المدن ليس بالضبط هو شاغل سكان الريف أو على الأقل ليس بنفس ترتيب الأولويات، كما أن سكان الصحارى والواحات قد تختلف أولوياتهم عن سكان السواحل، مثلاً. وبعد أن أصدرنا دليلاً للتربية البيئية يخاطب الأطفال فى الفئة العمرية من ٨ سنوات إلى ١٥ سنة، ودليلاً تعليمياً آخر خصصناه لإدارة المخلفات الصلبة، وكان موجهاً بالأساس إلى الشباب فى سن المرحلة الثانوية، أخذت تلح علينا، مرة أخرى، فكرة إصدار كتب فى التربية البيئية، موجهة إلى الأطفال والشباب، فى مناطق بعينها من مصر. وقد تزامن هذا الإلحاح مع تصاعد الاهتمام بمنطقة البحر الأحمر، التى صارت واحدة من أهم مناطق الجذب السياحى فى مصر والعالم، ومع ازدياد وعى المسئولين بضرورة الحفاظ على قاعدة الموارد الطبيعية فى هذه المنطقة، التى تشكل ركيزة أساسية للنشاط الاقتصادى المتنامى فيها. وهكذا تضافرت الجهود من أجل إصدار هذا الكتاب.

لمن هذا الكتاب؟

هذا الكتاب موجه، أساساً، إلى كل الذين يعملون فى حقل التربية والتوعية البيئية، مع الأطفال والشباب. إنه موجه إلى أعضاء الجمعيات الأهلية البيئية، الذين ينفذون أنشطة لنشر الوعى البيئى، بين الفئات المختلفة من سكان مدن البحر الأحمر، وإلى المعلمين والمعلمات فى مختلف مراحل التعليم قبل الجامعى، وإلى قادة جماعات الكشافة والجوالة، وإلى العاملين فى مراكز الشباب، وأمناء وأمينات المكتبات العامة، ولاسيما تلك التى تمارس فيها أنشطة «الركن الأخضر».

إن «المستخدمين النهائيين» لهذا الكتاب هم المواطنون من الشباب والأطفال عموماً، لكننا نتوجه إليهم، بطريقة غير مباشرة عبر أناس آخرين، يعملون معهم، ويوجهون أنشطة التربية البيئية بمشاركتهم. ومعنى هذا أن الكتاب ليس «للقراءة فقط»، بل هو دليل لتنفيذ سلسلة من الأنشطة العملية، بواسطة مجموعات صغيرة من الأطفال أو الشباب. وعلى الرغم من احتواء الكتاب – بالإضافة إلى هذه الأنشطة العملية – على قدر لا بأس به من المعلومات، إلا أن قصر استخدام الكتاب على مجرد قراءته سوف يفقده قدراً كبيراً من قيمته وأهدافه التى وضع من أجلها.

وهناك نقاط أخرى هامة ينبغى أن نؤكد عليها، كما أكدنا عليها من قبل فى أدلة التربية البيئية الأخرى التى سبق أن شاركنا فى إصدارها:

أولاً، هذا كتاب للأفكار، بمعنى أن مستخدم الكتاب مدعو إلى استلهام خبراته ومهاراته ومعارفه، من أجل الإسهام فى التطوير المستمر لما جاء فى الكتاب من أنشطة التعلم.

ثانياً، هذا دليل إرشادى مرن، قابل للتطويع والمواءمة، وفق ما تقتضيه ظروف الوقت المتاح، والمكان الذى تجرى فيه الأنشطة، والإمكانات المتوفرة.

ثالثاً، أنشطة التعلم الواردة فى هذا الدليل يمكن تنفيذها مع أناس من فئات عمرية متباينة، وذلك وفق تقدير القائم بقيادة النشاط، ومع ذلك فهناك إرشادات للمعلمين والمعلمات، تشير إلى الفئة العمرية الأكثر مناسبة لتنفيذ النشاط معها.

رابعاً، راعينا أن تستجيب أنشطة التعلم لمختلف الميول والهوايات والمهارات والاهتمامات، إيماناً منا بأن التعلمّ ينبغى أن يكون مصحوباً بالمتعة والسعادة.

خامساً، لقد استطلعنا آراء عدد كبير من العاملين فى حقل التربية والتعليم، وكان غالبيتهم من المعلمين والمعلمات، فوجدنا أن معظم أنشطة التعلم الواردة فى الدليل يمكن أن يكون عاملاً مساعداً إضافياً فى تعزيز عملية التعلم، فى كثير من الدروس والموضوعات التى يتناولها المعلمون مع تلاميذهم، على اختلاف تخصصاتهم.

سادساً، ذكرنا أننا اختبرنا الأنشطة الواردة فى هذا الكتاب مع عدد كبير من المعلمين وأمناء المكتبات وأعضاء الجمعيات البيئية الأهلية، وقد قاموا – بدورهم – باختبار هذه الأنشطة مع الأطفال والشباب، وأمدونا بملاحظات قيمة وهامة. لذا، فنحن ندعوكم أيضاً إلى القراءة المتأنية لكل نشاط، والإطلاع على أوراق المعلومات المرتبطة به، وإلى اختبار الأنشطة، أولاً، قبل تنفيذها مع الأطفال والشباب، ويمكن أن يتم ذلك فى مجموعات صغيرة، أو فى ورش عمل لتطوير القدرات.

محتويات هذا الكتاب

يحتوى الكتاب على أربعة فصول. وينقسم كل فصل إلى قسمين: أنشطة للتعلم، وأوراق للمعلومات. وقد وضعنا أنشطة التعلم – التى يبلغ مجموعها، على امتداد الكتاب، خمسة وثلاثين نشاطاً متنوعاً – قبل أوراق المعلومات التى يبلغ عددها الأربعين. وهدفنا من ذلك أن نؤكد على طبيعة هذا الدليل، فهو كتاب للأنشطة التى ترمى إلى حفز التفكير، والتأمل، والبحث عن المعلومات، واستنتاج العلاقات بين الأسباب والنتائج، وتبسيط المفاهيم والحقائق المتعلقة بالطبيعة والبيئة. ولقد راعينا أن يعتمد تنفيذ معظم الأنشطة على العمل فى مجموعات، تأكيداً لتنمية روح الجماعة، وإشارة إلى أن حل مشكلات البيئة، وتعزيز حماية الموارد الطبيعية، لا يمكن أن ينجحا دون تضافر جهودنا جميعاً.

إن كل نشاط من أنشطة التعلم يسعى إلى شرح **مفهوم** من المفاهيم البيئية، وإلى تحقيق **هدف** أو أهداف معرفية محددة. ويقترح كل نشاط **الوسيلة** المناسبة لتوصيل المفهوم وتحقيق الهدف؛ كما يقترح أيضاً **المكان** الذى يمكن تنفيذ النشاط فيه، وكذلك **المدة** التى يمكن أن يستغرقها النشاط، و**الفئة العمرية** المستهدفة. كذلك، يورد كل نشاط **المواد والأدوات** اللازمة لتنفيذه، بالإضافة إلى **خطوات العمل** التى يمكن أن يتبعها المعلم أو المدرب حتى يحقق النتيجة المرجوة. وفى كثير من الأحيان، لجأنا إلى كتابة بعض **الملحوظات للمعلم**، يمكن أن تفيد فى تحقيق استفادة أفضل من النشاط، أو ترشده إلى **أوراق معلومات** تساعده فى شرح المفاهيم وتحقيق الأهداف المرجوة من أنشطة التعلم. وهناك أيضاً **تنويعات** فى نهاية بعض الأنشطة، قصدنا منها مساعدة المعلم على تطوير النشاط، وتوسيع مداه، كلما أمكن ذلك.

وفى بداية كل فصل من فصول الكتاب، أوردنا «مصفوفة»، استعنا فى إعدادها بمعلمين ومعلمات، شاركوا فى ورش العمل التى اختبرت فيها أنشطة التعلم. تسعى المصفوفة إلى إرشاد المعلم إلى الفئة العمرية التى يمكن تنفيذ أنشطة التعلم معها، كما تساعد فى تبيان الموضوعات والأنشطة المدرسية التى يمكن أن تتكامل معها أنشطة التعلم، فضلاً عن المهارات المختلفة التى يسعى كل نشاط إلى تنميتها لدى التلاميذ والتلميذات.

ولقد سعينا أن يكون هذا الدليل غنياً بالصور الفوتوغرافية والأشكال التوضيحية والخرائط والجداول. ونود أن نشير إلى أن معظم الصور الفوتوغرافية التى ستجدونها هنا هى صور أصلية، التقطت خصيصاً لهذا الكتاب، أما الأشكال التى استعنا بها من مراجع أخرى، فقد حرصنا على إثبات مصدر كل شكل ومعلومة.

وسوف يجد قارىء هذا الكتاب أننا نعتمد مفهوماً للبيئة أوسع من مجرد «البيئة الطبيعية»، بما تحتويه من هواء وماء وأرض وكائنات حية. إن البيئة هنا تشمل، أيضاً، البيئة المشيدة، التى صرنا نقضى معظم أوقاتنا فيها – البيت، والمدرسة، ومكان العمل، والسوق، والشارع.. إلخ، كما تشمل المواقع ذات الأهمية الثقافية والتاريخية، بالإضافة إلى سكان الإقليم أنفسهم، بعاداتهم وأزيائهم وأدواتهم وأساليبهم التقليدية فى التعامل مع الموارد المحلية.

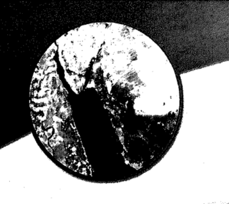
ومنذ البدايات المبكرة لصياغة هيكل هذا الكتاب، تبنينا ما أقره مؤتمر اليونسكو وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، سنة ١٩٨٧، من أن التربية البيئية ينبغى أن تعمل على «خلق الوعى، ونشر المعلومات، وتدريس المعارف، وتنمية العادات والمهارات، وتشجيع القيم، وتوفير المقاييس والمعايير، وتقديم الإرشادات لحل المشكلات وصنع القرارات»، لذلك، راعينا أن تتنوع الأنشطة بين تلك التى تمارس فى حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة أو فناء المدرسة، وأنشطة أخرى ميدانية. وتستهدف عملية التربية البيئية، فى النهاية، إعداد مواطن إيجابى، يشعر بالمسئولية تجاه بيئته المحلية، وبيئة الكوكب الذى يعيش عليه مع غيره من بنى البشر.

يحمل **الفصل الأول** من الكتاب عنوان «**كوكبنا الأزرق وبحرنا الأحمر**»، ويحتوى على ثمانية من أنشطة التعلم بالإضافة إلى إثنتى عشرة ورقة معلومات. ويهدف هذا الفصل إلى التعرف على إقليم حوض البحر الأحمر، موقعه على خريطة العالم وملامحه البيئية والجغرافية والدول المطلة عليه. ثم يركز الفصل بعد ذلك على الجزء المصرى من البحر الأحمر: جزره وخلجانه، جباله ووديانه، ناسه وتاريخه وأرضه ومواقعه الأثرية. وقد استهدفنا فى هذا الفصل تعزيز المعرفة بهذا الجزء من بلدنا، والغوص فى تاريخه، وإبراز أهميته، وتقدير ما به من عناصر الجمال والتفرد. وباختصار، نحن نسعى فى هذا الفصل إلى أن «يحب» الأطفال والشباب «بحرهم الأحمر».

الفصل الثانى، «**نظرة من قريب**»، هو أكبر فصول هذا الكتاب، ويحتوى على أحد عشر نشاطاً تعليمياً وعشر ورقات للمعلومات، ويهدف إلى التعرف، عن قرب، على أهم الكائنات البحرية فى منطقة البحر الأحمر: الأسماك والشعاب المرجانية والأصداف وغيرها، والعلاقات المتنوعة التى تنظم الحياة بين هذه الكائنات. ويعطى هذا الفصل اهتماماً خاصاً بالشعاب المرجانية ومجتمعاتها البحرية، وأشجار الشورى (المانجروف) وأهميتها البيئية. وفى الوقت ذاته، يستعرض الفصل أهم الطيور والثدييات والزواحف والنباتات التى تعيش على سواحل البحر الأحمر وفى الصحراء الشرقية الممتدة من الساحل الغربى للبحر إلى الضفة الشرقية لنهر النيل؛ كما يتحدث بشىء من التفصيل عن سكان الصحراء الشرقية من العبابدة والبشارية. وتتنوع أنشطة التعلم فى هذا الفصل تنوعاً ملحوظاً، من التجارب العملية، إلى الأعمال الفنية، إلى البحوث الموجزة، والألعاب والألغاز؛ كما تتنوع أيضاً من حيث الفئات العمرية التى يمكن التعامل معها. وسوف يجد المعلم / المدرب فى هذا الفصل قدراً كبيراً من المعلومات والصور والأشكال التى تساعده على إنجاز الأنشطة مع الأطفال والشباب.

أما **الفصل الثالث**– ويحمل عنوان: «**هذا الجمال الساحر فى خطر**» فقد قصدنا منه إثارة الاهتمام بالمخاطر التى قد تتعرض لها بيئة البحر الأحمر الفريدة، بفعل الأنشطة البشرية المتعددة والمتزايدة، وكذلك بفعل التغيرات فى البيئة العالمية لكوكب الأرض. كما يناقش هذا الفصل العلاقة بين التنمية وحماية البيئة، ويحاول تعزيز مفهوم «الاستدامة» بين التلاميذ والطلاب – بل بين السكان عموماً – ويحتوى هذا الفصل على سبعة أنشطة للتعلم وإحدى عشر ورقة معلومات.

وينتهى الكتاب **بالفصل الرابع** – ويتضح من عنوانه «**هيا نحمى البحر الأحمر**» أنه دعوة لاتخاذ موقف إيجابى من بيئة البحر الأحمر، وينعكس ذلك على أنشطة التعلم التسعة التى يشتمل عليها والتى تؤكد على أن لكل منا دوراً فى الحفاظ على البيئة – كل من موقعه، وفى حدود قدراته. وتلى الأنشطة سبع أوراق للمعلومات ومسرحية وقاموس ومعجم لأهم مصطلحات البيئة البحرية. وتجدر الإشارة إلى أن أوراق المعلومات تقدم معلومات مفيدة عن الجهات المسئولة عن حماية البيئة فى البحر الأحمر، وعن القوانين المنظمة للأنشطة والممارسات ذات العلاقة بالبيئة البحرية، وكذلك نبذة عن المعاهدات والاتفاقيات الدولية والإقليمية التى تسعى إلى المحافظة على هذا الجزء الفريد من العالم.



الفصل الأول

كوكبنا الأزرق
و بحرنا الأحمر



أنشطة التعلم :

أوراق المعلومات :

النشاط		كوكب أزرق وبحر أحمر (١-١)	دول البحر الأحمر (٢ - ١)	من السويس إلى حلايب (٣ - ١)	أماكن لها تاريخ (٤ - ١)	كنوز البحر الأحمر (٥ - ١)	بين البحر والنهر (٦ - ١)	بدو الصحراء (٧ - ١)	أرض الفيروز (٨ - ١)
السنة الدراسية	ابتدائى ١					✓			
	ابتدائى ٢					✓			
	ابتدائى ٣					✓			
	ابتدائى ٤	✓		✓	✓	✓	✓		✓
	ابتدائى ٥	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	إعدادى ١	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	إعدادى ٢	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	إعدادى ٣	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ثانوى		✓					✓	
المواد الدراسية والأنشطة المدرسية	لغة عربية		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	لغات أخرى							✓	
	دراسات اجتماعية	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	علوم					✓	✓		✓
	رياضيات								
	أنشطة متنوعة*				✓	✓	✓	✓	✓
	تربية فنية		✓	✓		✓		✓	
	مهارات عملية					✓		✓	
	رحلات					✓		✓	
	المكتبة	✓	✓	✓	✓			✓	
المهارات	قراءة واطلاع	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	بحث واستكشاف		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	القدرة على الملاحظة	✓		✓				✓	
	حل المشكلات								
	تنمية المواهب		✓	✓	✓			✓	✓
	الحوار	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	العمل الجماعى		✓	✓	✓	✓		✓	✓
	التعبير عن النفس				✓			✓	✓

* تشمل الإذاعة - الصحافة - الموسيقى - الرياضة البدنية.. إلخ.

نشاط تعليمى (١ - ١)

كوكب أزرق وبحر أحمر

المفهوم :

تغطى المحيطات والبحار أكثر من ٧٠ ٪ من مساحة كوكب الأرض؛ وتظهر الأرض فى الصور الملتقطة من الفضاء الخارجى وقد كسا اللون الأزرق معظم أجزائها. والبحر الأحمر بحر فريد من بين بحار العالم ومحيطاته، من حيث نشأته وموقعه وطبيعة الحياة فيه.

الهدف :

تعريف المشاركين بموقع البحر الأحمر على خريطة العالم، والقارات التى يمر بها والمناطق التى تطل عليه، وما يجاوره من بحار ومحيطات، وأين وكيف يتصل بها.

الوسيلة :

مناقشة مفتوحة مع التلاميذ حول خريطة العالم.

المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة .

المدة المقترحة :

نصف ساعة (يمكن الاستفادة من هذا النشاط فى دروس الجغرافيا).

الفئة العمرية :

تلاميذ الصفين الرابع والخامس الإبتدائي، والمرحلة الإعدادية.

المواد والأدوات:

خريطة طبيعية كبيرة للعالم، أو الأطلس العربى الذى يوزع على تلاميذ المدارس، أو نموذج لكرة أرضية.

خطوات العمل:

- يدعو المعلم التلاميذ إلى تأمل خريطة العالم، ثم يدير بعد ذلك نقاشاً مفتوحاً مع التلاميذ مسترشداً بالأسئلة التالية :

- ما هو اللون الغالب على خريطة العالم؟ ما معنى ذلك؟
- ماذا نسمى هذه الكتل الكبيرة من اليابسة على الخريطة؟ كم عددها؟ ما أسماؤها؟
- وماذا نسمى هذه المساحات الصغيرة من اليابسة المحاطة باللون الأزرق من كل جانب؟
- ماذا نسمى المساحات الضخمة الملونة بالأزرق؟
- هل تستطيع التعرف على بعض المحيطات الموجودة أمامك؟
- وماذا نسمى المساحات الأصغر المغطاة بالمياه؟
- وأين البحر الذى تقع عليه مدينتنا؟ رائع !
- بم يتصل من الجنوب؟
- وما هذان الإصبعان اللذان يشيران إلى أعلي؟
- ما هو أقرب بحر إلى شمال البحر الأحمر؟
- ما هى القارة الواقعة شرق البحر الأحمر؟ وما هى القارة الواقعة إلى الغرب منه؟
- ما هو أقـرب نهر إلى البحـر الأحمر على الخريطة؟ فى أى قـارة يقع؟
- ما هى خطوط الطول التى تمر على إمتداد المحور الطولى للبحر الأحمر؟
- ما هى خطوط العرض التى تقطع البحر الأحمر على الخريطة؟
- هل يعرف أحدكم لماذا سُمى البحر الأحمر بهذا الإسم؟
- هل يتصل البحر الأحمر بالبحر المتوسط؟
- ما اسم القناة التى تصل بينهما؟
- هل تعرفون ما إذا كانت هذه القناة طبيعية أم من صنع الإنسان؟
- أنظروا إلى الخريطة مرة أخري. إذا لم تكن قناة السويس موجودة كيف يمكن لسفينة بدأت رحلتها من أوروبا أن تصل إلى الهند؟ هل تعرفون اسم هذا الطريق؟

ملحوظة للمعلم

- الأسئلة السابقة للاسترشاد بها لكنك تستطيع استبعاد بعضها أو إضافة أسئلة أخرى حسب ما تسير المناقشة مع التلاميذ، وحسب أعمار التلاميذ أيضاً.
- يمكن الاستفادة من أوراق المعلومات التالية الواردة فى نهاية هذا الفصل:
  - ورقة معلومات (١-١) البحر الأحمر النشأة وأهم الملامح البيئية والجغرافية
  - ورقة معلومات (٣-١) مضيق باب المندب الباب الجنوبى للبحر الأحمر
  - ورقة معلومات (٤-١) قناة السويس الباب الشمالى للبحر الأحمر

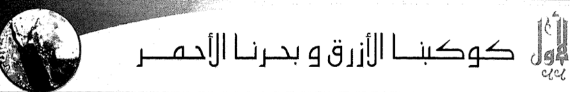
تنويعات :

قد يقترح المعلم على التلاميذ رسم خريطة كبيرة للعالم وتعليقها فى حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.



خريطة العالم (طبيعية)

المصدر: الأطلس العربى – وزارة التربية والتعليم



نشاط تعليمى (٢ - ١)

دول البحر الأحمر

المفهوم :

يُعرف البحر الأحمر والمنطقة المحيطة به "بحوض البحر الأحمر"، وحماية بيئة البحر الأحمر وتنميتها والحفاظ عليها تستلزم تعاون الدول المطلة على هذا البحر.

وتوجد هيئة إقليمية تعرف باسم "الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن" - مقرها جدة.

الهدف:

تعريف التلاميذ والتلميذات بدول حوض البحر الأحمر، وتشجيعهم على البحث والإطلاع من أجل الحصول على معلومات عن هذه الدول، وتنمية وعيهم بأن هناك شعوباً أخرى تشاركهم هذا البحر.

الوسيلة:

مناقشات مع التلاميذ حول خريطة العالم، ثم مهام يكلفون بها كأفراد أو مجموعات صغيرة، فى المكتبة، لإعداد مقالات أو بحوث عن دول حوض البحر الأحمر.

المكان:

حجرة الدراسة، قاعة المكتبة.

المدة المقترحة:

١٥ - ٢٠ دقيقة للمناقشة الأولية وتوزيع المهام على الأفراد أو المجموعات، ثم ٤٥ دقيقة فى المكتبة لإعداد المقالات أو البحوث، ثم حوالى ٣٠ دقيقة بعد ذلك لعرض النتائج.

الفئة العمرية:

يمكن تنفيذ هذا النشاط مع فئات عمرية مختلفة. ومع التلاميذ الصغار، يمكن الاكتفاء بمناقشة خريطة سياسية للعالم ، أما التلاميذ الأكبر سناً، فيمكن تشجيعهم على البحث عن معلومات أكثر، وربما يقترح عليهم المعلم أن تقوم كل مجموعة بكتابة مقالة تحتوى على قدر أكبر من التفاصيل عن دولة من الدول.

المواد والأدوات:

خريطة كبيرة للعالم (سياسية) أو أطلس جغرافى. الكتب ودوائر المعارف المتاحة فى المكتبة. ويمكن الاستفادة من المعلومات المختصرة الواردة فى هذا الكتاب عن دول إتفاقية جدة. (ورقة معلومات ٢-١)

كما يمكن أيضاً الرجوع إلى الخريطة المرفقة لحوض البحر الأحمر.

خطوات العمل:

١ - يطلب المعلم من التلاميذ التأمل فى خريطة العالم الموجودة أمامهم. ثم يبدأ معهم مناقشة مفتوحة مسترشداً بالنقاط التالية:

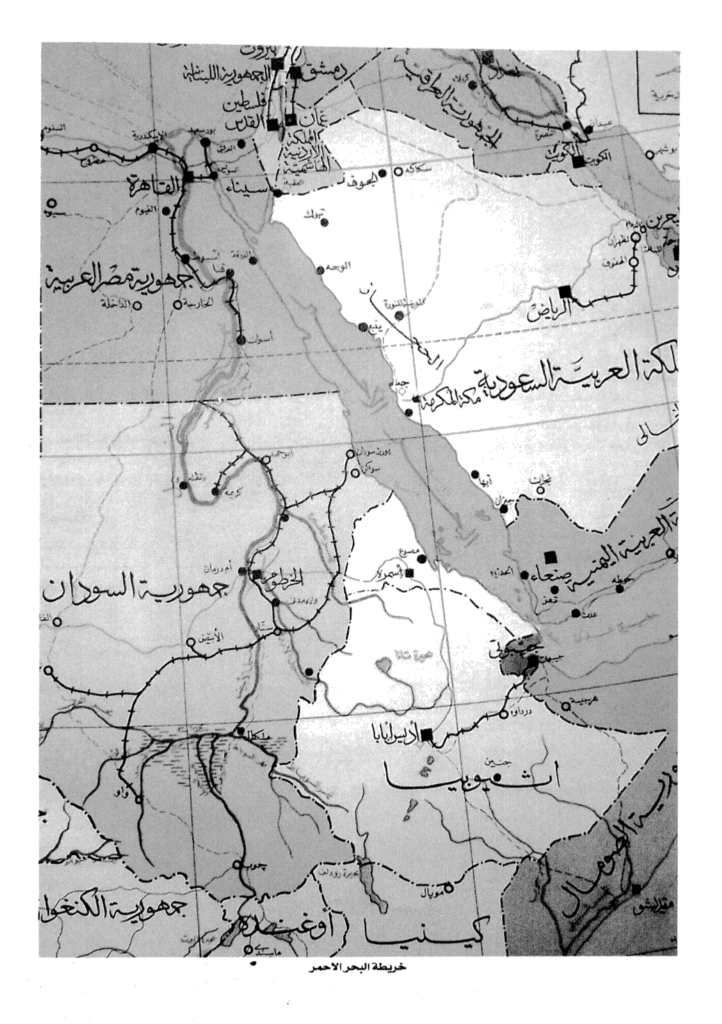
- ما هى الدول المطلة على البحر الأحمر من جهة الشرق؟
- وما هى الدول المطلة على البحر الأحمر من جهة الغرب؟
- هل تعرفون عواصم هذه الدول؟
- بالنظر إلى الخريطة تُرى أى من هذه الدول لها أطول سواحل على البحر؟ وأيها يقع عند مدخله الشمالى ؟ وأيها يقع عند مدخله الجنوبى ؟

٢ - يمكن أن يبدأ المعلم مناقشة تفصيلية حول كل دولة من الدول المطلة على البحر الأحمر، متعرفاً بذلك على ما لدى التلاميذ من معلومات عن هذه الدول، وذلك بطرح أسئلة مثل:

- ما هى أهم المدن والموانى المطلة على البحر الأحمر فى هذه الدولة؟
- ما هى مساحتها؟
- ما عدد السكان؟
- ما هى الأنشطة التى يمارسها هؤلاء السكان؟
- ما اللغة التى يتكلمونها؟
- هل لأى منكم علاقة بأفراد من سكان هذه الدول؟ هل سافر أحدكم إلى هناك؟ أو هل سافر أحد أقاربكم إلى إحدى هذه الدول؟ هل حكى لكم عن البحر الأحمر هناك؟ هل يشبه بحرنا الأحمر هنا؟... وهكذا

٣ - مثل هذه الأسئلة سوف تقود إلى المكتبة، حيث يشجع المعلم التلاميذ - أفراداً أو فى مجموعات صغيرة- على البحث عن بعض المعلومات الأساسية عن كل دولة.

٤ - فى اللقاء التالى تأتى كل مجموعة ومعها نتائج البحث الذى أعدّته (على المعلم أن يشجع التلاميذ على تنويع طريقة عرض النتائج - قد تفضل إحدى المجموعات عرض نتائجها على لوحة كبيرة، مزودة بخريطة وبعض الصور والرسومات، وقد تفضل مجموعة أخرى عرض نتائجها فى صورة تمثيلية صغيرة، تعرضها فى حجرة الدراسة أو المكتبة ... وهكذا).



خريطة البحر الاحمر

نشاط تعليمى (٣ - ١)

من السويس إلى حلايب

المفهوم :

المعرفة الوثيقة بالبيئة المحلية تدفع إلى حب المكان، وتقدير ما به من عناصر الجمال والتفرد، وما له من تاريخ، وما يمثله من مصادر الرزق، وما يحويه من موارد وثروات طبيعية، وما يستدعيه من ذكريات. فعندما تحب مكاناً أو شخصاً، فإنك تصبح مستعداً للدفاع عنه وحمايته والحفاظ عليه.

الهدف:

التعرف - بتفاصيل أكبر - على الجزء المصرى من البحر الأحمر. بعبارة أخرى، قراءته بالتفصيل، والتعرُّف على "مفــرداته" الطبيعية والبيئية والجغرافية، وحفز التلاميذ على طرح الأسئلة والبحث عن إجاباتها بأنفسهم، قبل اللجوء إلى المعلم.

الوسيلة:

التأمل فى خرائط تفصيلية لساحل البحر الأحمر فى مصر، ومنطقة خليجى العقبة والسويس، وإجراء مناقشات حولها، والإطلاع على ما فى المكتبة من كتب ومطبوعات وأشرطة فيديو وأقراص مدمجة (CD) إن أمكن.

المكان :

حجرة الدراسة وقاعة المكتبة.

المدة المقترحة :

٤٥ دقيقة.

الفئة العمرية:

يستطيع المعلم تنفيذ هذا النشاط مع تلاميذ من أعمار مختلفة، مع مراعاة التدرج فى مستوى المناقشة، وحجــم الجــهد المطــلوب، والمعلومات المراد جمعها بواسطة التلاميذ.

المواد والأدوات :

خريطة كبيرة لتضاريس مصر، موضحاً عليها البحر الأحمر، وربما خريطة أخرى لشبه جزيرة سيناء (من الأطلس العربى)، بالإضافة إلى ما فى المكتبة من كتب ومطبوعات.

كما يمكن الرجوع إلى المواد الواردة فى نهاية هذا الفصل.

خطوات العمل:

١ - يبدأ المعلم مناقشة مفتوحه مع التلاميذ، طارحاً أسئلة تتدرج فى العمق والتفاصيل، مسترشداً بالنقاط التالية:
- ما المدن التى تطل على ساحل البحر الأحمر فى مصر؟ حاول أن ترتبها، حسب موقعها من الشمال إلى الجنوب.
- ما المدن التى تطل على الساحل الشرقى لخليج السويس؟ وما هى المدن التى تطل على ساحله الغربى ؟
- ما المدن التى تطل على خليج العقبة؟
- ما المنطقة المحصورة بين خليج العقبة وخليج السويس؟
- ما الجبال التى تعرفونها فى هذه المنطقة؟
- هل تعرفون جبالاً أخرى على امتداد ساحل البحر الأحمر؟ هيا نتذكر بعض الأسماء... وهكذا.

٢- ينتقل المعلم، بعد ذلك، إلى طــرح أســئلة تستدعى مزيداً من البحث والإطلاع.. مثل:
- كم يبلغ طول ساحل البحر الأحمر، من السويس حتى حلايب؟
- ما المسافة بين السويس والغردقة، وبين الغردقة وسفاجا، وبين سفاجا والقصير، وبين القصير ومرسى علم، وبين مرسى علم وبئر شلاتين؟ وهكذا...
- ما المدينة التى تواجه الغردقة على نهر النيل؟
- حدد أقرب مسافة بين ساحل البحر الأحمر ونهر النيل؟ هل هى المسافة بين أسوان ورأس بناس، أم المسافة بين القصير وقفط؟

٣- قد يطرح المعلم أسئلة تتعلق بمفردات بيئة البحر الأحمر. إن إجابات هذه الأسئلة قد تشكل "قاموساً محلياً" مثيراً للاهتمام- إليك بعض الأمثلة:
- ما معنى جزيرة ، شبه جزيرة ؟
- ما الفرق بين البئر والعين ؟
- ما الفرق بين المضيق والخليج ؟
- ما معنى رأس (مثل رأس محمد، ورأس بناس) وشرم (مثل شرم الشيخ) ؟
- ما الفرق بين جبل وهضبة ؟
- ما معنى وادي، وصحراء، ونهر وما الفرق بين ماء النهر وماء البحر؟
- ما معنى سيل؟ وماذا نطلق على المجرى الذى تندفع فيه مياه السيل؟

٤- كما يمكن للمعلم أن يطرح أسئلة يتعلق كل منها بموضوع معين، وقد يطلب من كل مجموعة من التلاميذ الاهتمام بإجابة أسئلة هذه الموضوعات، مثل:



الجزر:

- كم عدد الجزر الموجودة فى خليجى العقبة والسويس؟
- وكم عدد الجزر المواجهة لساحل البحر الأحمر فى مصر ؟
- ما هى أكبر هذه الجزر؟ هل تعرف أسماء جزر أخرى ؟

لماذا تعرفت على هذه الجزر بالذات؟ ما أهميتها بالنسبة لك ؟

الجبال والهضاب:

- أنظر إلى الخريطة وتعرف على المناطق البنية الداكنة – إنها الجبال والهضاب – تعرف عليها واذكرها.
- هل تعرف ما هى أعلى قمم الجبال فى هذه المنطقة؟

الآبار والعيون:

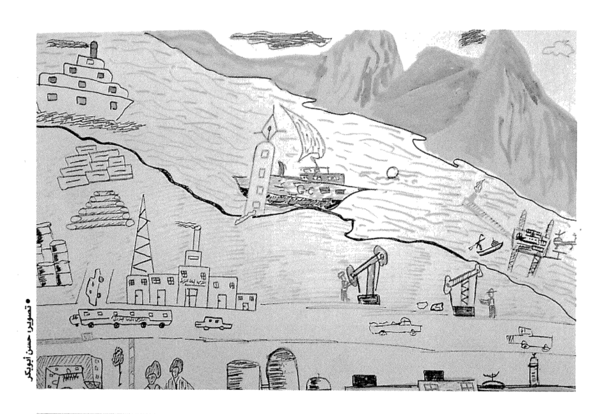
- ما هى المواقع المسماة بأسماء آبار أو عيون ؟ ترى ما أهمية هذه المواقع (للمسافرين فى الصحراء، للرعاة ...)

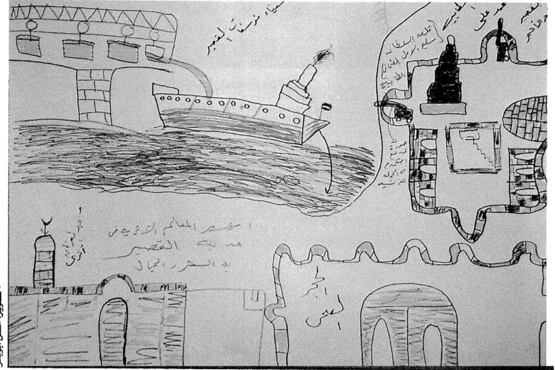
تنويعات :

- قد يطلب المعلم من التلاميذ رسم خريطة تفصيلية لمدينتهم، أو البحث عن هذه الخريطة فى مجلس المدينة أو أية جهة أخرى.
- كذلك قد يطلب المعلم من التلاميذ رسم لوحة تعبر عن الملامح التى تميز مدينتهم، أو لوحة تبرز موقع مدينتهم على ساحل البحر وتحديد أى المدن والجبال والهضاب والجزر والوديان هى الأقرب لهم.

خريطة جمهورية مصر العربية

المصدر: الأطلس العربى – وزارة التربية والتعليم


• تصوير: حسن أبوبكر


• تصوير: حسن أبوبكر

رأس غارب (أعلى) والقصير (أسفل) كما رسمهما بعض المدرسين

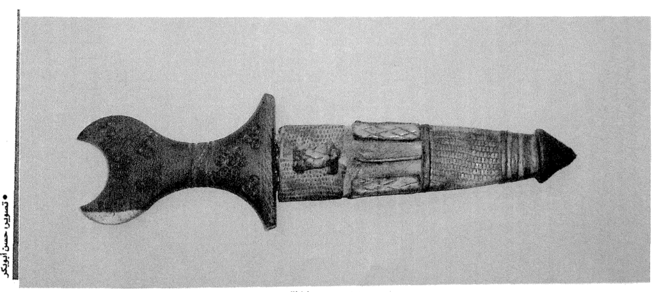
المصدر:

ورش عمل التربية البيئية بالبحر الأحمر – أغسطس – سبتمبر ٢٠٠٠

• تصوير: حسن أبوبكر

منظر من شلاتين

• تصوير: حسن أبوبكر



خنجر تقليدى من شلاتين

المصدر:

ورش عمل التربية البيئية بالبحر الأحمر – أغسطس – سبتمبر ٢٠٠٠

نشاط تعليمى (٤ - ١)

أماكن لها تاريخ

المفهوم:

لا تستهدف التربية البيئية تعزيز الوعى بالبيئة الطبيعية المحيطة بالتلاميذ فحسب، لكنها تهتم أيضاً بتنمية الشعور بالإعتزاز بالمكان وإبراز هويته الثقافية وخصوصيته التاريخية.

الهدف:

تشجيع التلاميذ على الغوص فى التاريخ المحلى لمنطقتهم، وتعزيز الشعور لديهم بالزهو بما يملكونه من مواقع فريدة وهامة، مما يدفعهم إلى الحفاظ عليها وتوعية الآخرين بأهميتها.

الوسيلة:

تشجيع البحث، والقيام بزيارات ميدانية، ومقابلة الأشخاص الذين يمكنهم تقديم المزيد من المعلومات والمصادر، كالباحثين والمؤرخين وأمناء المكتبات وكبار السن ممن شاركوا فى صنع بعض الأحداث... إلخ.

المكان:

يبدأ هذا النشاط فى حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة، وقد يمتد إلى أماكن أخرى، عند القيام بزيارات ميدانية وإجراء مقابلات شخصية.

المدة المقترحة :

فترات متقطعة، ويمكن الإستفادة من دروس التاريخ والجغرافيا واللغة العربية والأنشطة البيئية، والهوايات.

الفئة العمرية :

هذا النشاط يصلح لكل الأعمار، وعلى المعلم مراعاة التدرج فى عرض النشاط، والنتائج المتوقعة منه.

المواد والأدوات:

كراسات وأقلام، ما هو متاح بالمكتبة من مراجع وكتب ومطبوعات وصحف ومجلات قديمة، جهاز تسجيل وشرائط كاسيت (لتسجيل المقابلات الشخصية).

خطوات العمل:

١- يسأل المعلم التلاميذ عن أهم الأماكن التاريخية فى المدينة، (قد يكون المكان قلعة حربية قديمة أو فناراً بحرياً أو ميناء أثرياً أو معبداً فرعونياً، أو أحد المناجم المهجورة التى استخدمت أيام الفراعنة والرومان، أو مسجداً أو كنيسة أو ضريحاً، أو أحد الأديرة فى الصحراء، أو قصراً بنى فى عهود قديمة، وقد يكون المكان موضعاً جرت فيه موقعة حربية كان لها أثر فى تاريخ المدينة أو تاريخ مصر عموماً، أو قرية أو مدينة ارتبط اسمها باسم شخص مشهور: عالم أو قائد أو قديس أو ولى من أولياء الله الصالحين. وقد يكون المكان طريقاً قديماً للقوافل، أو سوقاً يلتقى فيها التجار من مناطق عديدة، فى مواقيت معينة ...إلخ)

٢- يكتب المعلم إجابات التلاميذ - كما وردت على ألسنتهم - على السبورة.

٣- يسأل المعلم : هل زار أحدكم هذه الأماكن ؟ إحك لنا عنها، كيف رأيتها؟ ومتي؟ وما الذى أعجبك فيها؟

٤- أو قد يدعو المعلم التلاميذ إلى القيام بزيارة لأحد هذه الأماكن فى إحدى العطلات.

٥- يقترح المعلم على التلاميذ عمل دراسة أو بحث عن أحد هذه الأماكن. ويمكن للمعلم المساعدة فى إرشاد التلاميذ إلى مصادر المعلومات المتاحة : الكتب والمجلات والصحف، مقابلة بعض كبار السن ممن شاركوا فى مناسبات هامة تتعلق ببعض هذه الأماكن (المهندس الذى وضع تصميم الميناء أو المطار، أو القائد الذى شارك فى معركة حربية، أو الأثرى الذى رمم كنيسة أو مسجداً..، أو بعض المهتمين بالتاريخ المحلى للمحافظة).

٦- قد يطلب المعلم من تلاميذه الإنقسام إلى مجموعات صغيرة، تختار كل واحدة مكاناً معيناً لإجراء بحث عنه. أو قد يقوم بتنظيم مسابقة بينهم لاختيار أحسن بحث، لنشره فى مجلة الحائط بالمدرسة، أو للاشتراك به فى مسابقة تتم على مستوى مدارس المدينة أو المحافظة (مثل برنامج الجوائز البيئية).

٧- يقترح المعلم على تلاميذه أن يقدموا نتائج بحثهم فى أحد الأشكال التالية:

- قد تقوم مجموعة بعمل مجلة حائط بها نتائج ما قامت به من جهد.
- وقد تفضل مجموعة أخرى دعوة إحدى الشخصيات للحديث عن

الموضوع فى ندوة أو فى الإذاعة المدرسية ويقوم التلاميذ بمحاورته وتوجيه الأسئلة إليه،

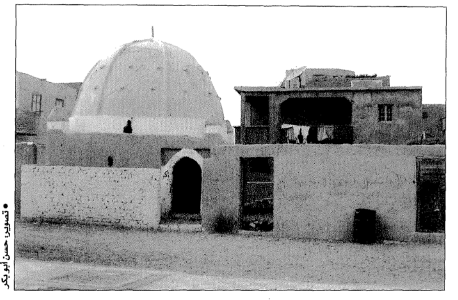
– أو قد تقوم إحدى المجموعات بإعداد تمثيلية – أو مسرحية قصيرة – تعيد فيها تصوير الحدث الذى أعطى للمكان أهميته، وتقدم الشخصيات التى شاركت فيه،

– قد تفضل مجموعة أخرى إعداد مجسم بالكرتون أو الخشب أو الصلصال للقلعة أو الفنار أو المسجد أو الدير الذى أجروا دراستهم عليه.

– وقد تقوم مجموعة أخرى برسم خريطة كبيرة للمنطقة تبين عليها مواقع الأماكن الهامة والمزارات التاريخية والسياحية والدينية.

– وقد ترى مجموعة أن مثل هذه الخريطة تكون أجمل لو كانت مجسمة.

وفى جميع الحالات، يفضل أن يلفت المعلم إنتباه تلاميذه إلى أنهم، أثناء قيامهم بالبحث، عليهم العناية بتسجيل الحالة التى وجدوا عليها المكان ودرجة صيانته والعناية به، وكيف يتعامل معه الزوار والمترددين عليه، مع تقديم اقتراحات محددة لصيانته والحفاظ عليه.



● تصوير: حسن أبو بكر

مباني و أضرحة في مدينة القصير

• تصوير: محمد حبيب

آثار رومانية قديمة بالصحراء الشرقية

• تصوير محمد حبيب

معبد إيزيس، وادى السكيت فى محمية وادى الجمال الذى استخدمه عمال التعدين فى العصر الرومانى - الصحراء الشرقية (منطقة البحر الأحمر)



نشـــاط تعليـــمى (٥ - ١)

كنوز البحر الأحمر

المفهوم :

ليست البحار مجرد كميات هائلة من المياه، أو طرق للملاحة. إن البحار والمحيطات تحوى ثروات تقليدية هائلة من المعادن ومصادر الوقود (البترول والغاز الطبيعى)، فضلاً عن كونها موطناً للأسماك وغيرها من الكائنات، التى تعتبر مصدراً هاماً لغذاء البشر، وبالإضافة إلى ذلك، فهى موطن للسياحة الشاطئية والبحرية.

الهدف:

تعزيز وعى التلاميذ والتلميذات بأهمية البحر الأحمر، كمورد طبيعى، ونظام بيئى، ومصدر هام للنمو والرخاء الاقتصادى للسكان الذين يعيشون على سواحله.

الوسيلة:

مناقشة عامة، بالاستعانة بما هو متاح من كتب ومطبوعات ولوحات مصورة. كما يمكن أن يعمل التلاميذ الأكبر سناً فى مجموعات صغيرة عند جمع البيانات والمعلومات.

المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

المدة المقترحة:

٣٠ – ٤٥ دقيقة.

الفئة العمرية:

هذا النشاط يناسب كل الأعمار، مع مراعاة التدرج فى مستوى عمق المعلومات المطلوبة والأعمال التى يكلف بها المشاركون.

المواد والأدوات:

سبورة وطباشير، أو أفرخ كبيرة من الورق وأقلام فلوماستر، كتب عن البحر الأحمر، مجلات أو غيرها من المطبوعات، بطاقات ورقية، أقلام، مادة لاصقة أو دبابيس لتثبيت البطاقات على السبورة.

خطوات العمل:

هناك مداخل عديدة لبدء هذا النشاط، وعلى المعلم أن يتخير المدخل المناسب، حسب أعمار التلاميذ الذين يتعامل معهم، وإليك بعض الأفكار:

١ – قد يطلب المعلم من التلاميذ أن يكتب كل منهم على بطاقة إسم مهنة مرتبطة بالبحر (قد تكون مهنة أحد أفراد العائلة أو الجيران).

٢ – يطلب المعلم من كل تلميذ تثبيت بطاقته على السبورة (البطاقات المكررة تستبعد).

٣ – يتأمــل التلاميذ البطــاقات ويحاولون تصنيفها، أى وضعها فى مجموعات، بحيث تمثل مجموعة مهن معينة "قطاعاً" من قطاعات النشاط المرتبط بالبحر، ومن أمثلة ذلك :

- صيّاد، بحّار على مركب صيد، ميكانيكى على سفينة صيد، صانع شباك، مراكبى، نجار قوارب، عامل فى مصنع ثلج... إلخ – كلها مهن لها علاقة **بصيد الأسماك**.
- عامل على بريمة بترول، مهندس بترول، عامل فى معمل تكرير، فنى على حفار بحرى، جيولوجى، مهندس كيماوى، موظف فى شركة خط أنابيب سوميد... إلخ – كلها مهن مرتبطة **بالبترول والغاز الطبيعى**.
- مدير فندق، موظف فى قرية سياحية، طاه، مرشد سياحى، قائد زورق سياحى، قائد غواصة سياحية، سائق فى شركة سياحة... إلخ – كلها مهن مرتبطة **بالسياحة**.
- قبطـان سـفينة، بّحار، ضـابط بحـرى...إلخ – كلهـا مهـن مرتبطـة **بالنقل البحرى**.
- مهندس بناء سفن، عامل لحام، فنى فى حوض جاف، عامل طلاء سفن...إلخ – كلها مهن مرتبطة **ببناء السفن وصيانتها**.
- مدير ناد للغوص، بائع فى محل لمعدات الغوص، مدرب، غواص، كلها مهن مرتبطة **بالغوص**.
- حارس محمية، موظف فى إدارة البيئة، باحث فى علوم البحار، جندى فى شرطة المسطحات المائية.... إلخ – كلها مهن لها علاقة **بدراسة وحماية الموارد الطبيعية فى البحر**.... وهكذا.

٤ – إن تصنيف هذه المهن وغيرها سوف يكشف للتلاميذ مدى ارتباط حياة عدد كبير من الناس بالبحر وما به من ثروات وموارد.

٥ – يمكن أن يتوقف المعلم عند هذا الحد من النشاط، إن كان يعمل مع تلاميذ صغار.

٦ – قد يمتد النشاط خطوة أبعد فى حالة العمل مع طلبة أكبر سناً:

- يطرح المعلم أسئلة مثل– ترى كم عدد السكان الذين يعملون فى هذا القطاع؟ ما هى نسبتهم المئوية إلى عدد سكان المحافظة؟ ما مقدار الدخل الناتج من السياحة، أو البترول، أو تصدير الغاز، أو النقل البحرى .... إلخ؟
- قد يقترح المعلم على الطلاب البحث عن بعض البيانات والاحصائيات التى تقدم إجابات كميّة عن هذه الأسئلة. يمكن للطلاب اللجوء إلى مركز المعلومات بالمحافظة، أو إلى كتاب الإحصاء السنوى الذى يصدره الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، أو إلى الهيئة العامة للتنمية السياحية... وهكذا.
- يمكن للطلاب تحويل ما حصلوا عليه من بيانات إلى رسوم بيانية إبداعية، وإلى مقالات تكتب فى مجلات الحائط... وهكذا.
- يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (٧–١) كنوز فى قاع البحر الأحمر – الواردة فى نهاية هذا الفصل.

نشاط تعليمى (٦ - ١)

بين البحر والنهر

المفهوم:

تقع صحراء مصر الشرقية على امتداد المنطقة التى يحدها خليج السويس والساحل الغربى للبحر الأحمر شرقاً، ونهر النيل فى الغرب. وهى تبدأ شمالاً من الطرف الشمالى لخليج السويس، حتى الحدود المصرية – السودانية فى أقصى الجنوب. وهذه المنطقة غنية بثرواتها الطبيعية وتكويناتها الجغرافية والجيولوجية، وما ينتشر عليها من نباتات برية وحيوانات وطيور نادرة.

الهدف:

تشجيع التلاميذ على فهم الصحراء، وتعزيز إدراكهم لأهميتها كمصدر للثروات الطبيعية، استخدمه المصريون منذ أزمنة قديمة، للحصول على مجموعة كبيرة من الموارد والخامات.

الوسيلة:

مناقشة عامة، بالاستعانة بالأطلس العربى، أو بخريطة كبيرة (طبيعية) لمصر، بالإضافة إلى الكتب والمطبوعات الموجودة فى المكتبة.

المكان:

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة.

المدة المقترحة:

٣٠ – ٤٥ دقيقة.

الفئة العمرية:

يناسب هذا النشاط كل الأعمار، ابتداء من سن العاشرة فما فوق، مع مراعاة التدرج فى عمق وتفاصيل المعلومات، وكمية الأعمال التى قد تطلب من المشاركين.

المواد والأدوات:

سبورة وطباشير، أو فرخ كبير من الورق وقلم فلوماستر، كتب وخرائط عن الصحراء الشرقية، بطاقات ورقية، أقلام، مادة لاصقة أو دبابيس لتثبيت البطاقات.

خطوات العمل :

١ – يمكن للمعلم أن يتبع خطوات مماثلة لتلك المذكورة فى النشاط السابق (٥–١)، ولكنه سيطلب فى هذه المرة ذكر مهنة تتعلق بالصحراء.

٢ – عند انتهاء التلاميذ من تثبيت بطاقاتهم، يطلب المعلم منهم أن يتأملوا ما هو مكتوب، فقد يرى أحدهم إضافة مهنة أخرى لم تذكر ضمن البطاقات المعلقة.

٣ – قد يؤدى تصنيف البطاقات إلى التعرف على مهن مثل: باحث فى الحياة البرية، أحد حماة البيئة، عامل فى محجر، عامل فى منجم، فنى فى شركة لحفر آبار المياه، قصاص أثر، مرشد سياحى، راعى إبل، جامع للنباتات البرية الطبية والعطرية، سائق شاحنة (سيارة نقل)، تاجر مواد تموينية ....إلخ.

٤ – يدير المعلم مناقشة حول موارد الصحراء الشرقية، ويمكنه الاسترشاد بالنقاط التالية:

- آبار البترول فى شمال الصحراء الشرقية.
- مناجم الفوسفات.
- المحاجر.
- النباتات البرية.
- سياحة السفارى
- رعى الإبل والأغنام.
- الزراعة الصحراوية (على تخوم وادى العلاقى مثلاً).
- المحميات الطبيعية فى الصحراء الشرقية.
- السياحة الثقافية.

٥– من المفيد أن يربط المعلم بين هذا النشاط والنشاطين السابقين (من السويس إلى حلايب (٣–١) وأماكن لها تاريخ (٤–١)

٦– ويمكن للمعلم الرجوع إلى أوراق المعلومات الواردة فى نهاية هذا الفصل:

ورقة معلومات (٨–١) سلسلة جبال البحر الأحمر وهضابه.
ورقة معلومات (٩–١) وديان البحر الأحمر والسيول.
ورقة معلومات (١٢–١) المصريون القدماء والبحر الأحمر.

نشـاط تعليـمى (٧ - ١)

بدو الصحراء

المفهوم:

تسكن قبائل "البجة"، بفروعها المختلفة، الصحراء الشرقية منذ زمن قديم، ربما يعود إلى أيام الفراعنة. وقد تأقلم سكان الصحراء مع بيئتهم الصحراوية القاسية تأقلماً يثير الدهشة والإعجاب، وارتبطت ثقافتهم ارتباطاً وثيقاً بمفردات البيئة الصحراوية، من نبات وحيوان وطيور وماء شحيح وصخور قاسية ورمال خادعة.

الهدف:

تعريف التلاميذ والتلميذات بسكان الصحراء الشرقية من البدو، فهم أخوة لهم فى المواطنة، وإلقاء الضوء على طريقة تعامل سكان الصحراء مع قسوة الطبيعة وندرة الموارد (الماء والزرع).

الوسيلة:

هناك وسائل مختلفة لتنفيذ هذا النشاط، منها القيام ببحث بسيط، إعتماداً على مصادر ثانوية (فى المكتبة مثلاً) أو مشاهدة فيلم وثائقى أو تسجيلى عن البدو، أو القيام بزيارة ميدانية لأحد المواقع فى الصحراء أو على ساحل البحر الأحمر، أو دعوة بعض الباحثين الذين عايشوا سكان القبائل، للتحدث فى ندوة بالمدرسة أو المكتبة، أو تنظيم معرض للصور الفوتوغرافية والمصنوعات اليدوية والأدوات التى يستخدمها أفراد قبيلة من القبائل، أو استضافة أفراد من أبناء القبيلة واجراء حوار معهم ... إلخ.
المهم أن هناك مجالاً واسعاً لإبداع المعلم وتلاميذه لتنفيذ هذا النشاط.

المكان :

قاعة المكتبة، أو قاعة المحاضرات، أو مواقع الزيارات الميدانية.

المدة المقترحة :

٤٥ دقيقة – ويوم فى حالة القيام بزيارة ميدانية.

الفئة العمرية :

طلبة وطالبات المرحلتين الإعدادية والثانوية.

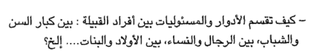
المواد والأدوات :

كراسات وأقلام، صور فوتوغرافية (أو عرض للشرائح الملونة بجهاز الفانوس السحرى)، كتب ومراجع من المكتبة، جهاز تليفزيون وجهاز فيديو إذا ما عُرض فيلم وثائقى أو تسجيلى، قاعة عرض إذا أمكن تنظيم معرض للمصنوعات والأدوات (التى يمكن الحصول عليها على سبيل الاستعارة وإعادتها)، بالإضافة إلى الأوراق المرجعية الواردة فى نهاية هذا الفصل.

خطوات العمل:

هناك بدايات مختلفة لهذا النشاط:

١- قد يبدأ النشاط بعرض فيلم فيديو عن سكان الصحراء الشرقية تعقبه مناقشة.
٢- وقد يبدأ بقراءة فصل فى كتاب، أو حتى بعض صفحات فى أحد الكتب التى تتناول تاريخ المنطقة (كالمقتطفات الواردة فى نهاية هذا الفصل والمأخوذة عن كتاب "بونابرت والقصير"، الذى ألفه أحد أبناء محافظة البحر الأحمر).
٣- وقد يبدأ بأن يقترح المعلم على التلاميذ أن يلاحظوا معروضات البازارات السياحية، من خناجر وسيوف قديمة غريبة الشكل، ودروع، وقرب ماء، مصنوعة من الجلد، وآلات موسيقية وترية مشدودة على قرون الوعول ... ثم تُطرح بعض الأسئلة مثل:
   - من أين أتت هذه الأشياء؟
   - من الذين صنعوها؟
   - أين يعيشون ؟ وكيف؟
   - هل ما زالت هذه الأدوات تصنع إلى اليوم أم أنها تنتمى إلى زمن قديم؟
٤- قد تؤدى المناقشات السابقة (فى ٣،٢،١) إلى أن تقوم مجموعة من الطلبة والطالبات بإجراء بحث أو سلسلة من البحوث الصغيرة، عن القبائل التى ترتحل عبر الصحراء الشرقية، من ساحل البحر الأحمر حتى وادى النيل. يمكن للمعلم أن يسترشد بالنقاط التالية، عند التخطيط لإجراء هذه البحوث:
   - ما هى القبائل التى تسكن صحراء مصر الشرقية؟ ما هى فروعها وبطونها؟
   - من أين جاءت؟ هل تنحدر من أصول مصرية قديمة أم وفدت عبر هجرات قديمة من أماكن أخرى؟
   - ماذا يفعلون فى الصحراء ؟ على أى شىء يعتمدون فى كسب أرزاقهم؟
   - كيف تأقلموا مع طبيعة الصحراء القاسية، حيث الشمس حارقة والماء شحيح والخطر يحيط بهم من كل جانب؟
   - كيف ينظمون مجتمعاتهم؟
   - ما هى الأعراف التى تحكم العلاقات فيما بينهم ؟
   - كيف يبنون مساكنهم؟ كيف يطهون طعامهم؟ كيف يعالجون مرضاهم؟



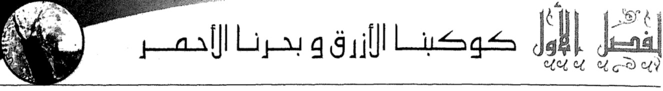
- كيف تقسم الأدوار والمسئوليات بين أفراد القبيلة : بين كبار السن والشباب، بين الرجال والنساء، بين الأولاد والبنات.... إلخ؟
- هل يتحدثون اللغة العربية أم أن لهم لهجات محلية؟
- كيف ينظرون إلى عناصر بيئتهم الصحراوية وكيف يديرون مواردها؟
- كيف يحتفلون بالمناسبات الاجتماعية (الزواج - المأتم - الولادة...)؟
- ما هى فنونهم التى تميزهم ؟ أغانيهم ؟ موسيقاهم ؟ حرفهم اليدوية؟
- ما هى الحكمة التى يمكن أن نستخلصها من حياة هؤلاء القوم فى الصحراء عندما نتعامل مع البيئة وعناصرها المختلفة ؟
- ما الذى يجب علينا أن نفعله تجاه هؤلاء الناس- أخوتنا فى المواطنة؟
- ما الذى يجب أن نحفظه من الإندثار من عاداتهم وتقاليدهم وفنونهم؟

ملحوظة للمعلم

- يمكن الإطلاع على أوراق المعلومات الواردة فى نهاية هذا الفصل:
- ورقة معلومات (١٠-١) أحفاد الفراعنة - بدو الصحراء الشرقية
- ورقة معلومات (١١-١) العبابدة كما وصفهم أحد رجال حملة بونابرت

تصوير: اسامة فتح الله

رقصة بشارية تقليدية



نشـــاط تعليـمى (٨ - ١)

أرض الفيروز

المفهوم :

تمثل شبه جزيرة سيناء حوالى ٦ ٪ من مساحة مصر. وبينما تقع معظم مساحة مصر فى الطرف الشمالى الشرقى من أفريقيا، فإن سيناء هى الجزء الآسيوى من بلادنا. وفى سيناء عدد من المحميات الطبيعية البحرية والساحلية والجبلية الفريدة، وبها أيضاً عدد من الأماكن ذات الأهمية التاريخية والثقافية والدينية، وفيها يعيش جزء من شعب مصر هم "السيناوية" الذين يعيش بعضهم فى مدن شمال وجنوب سيناء، ويعيش البعض الآخر فى الوديان وسفوح الجبال.

الهدف:

تعزيز وعى التلاميذ والتلميذات بسيناء وأهميتها التاريخية والثقافية والطبيعية والاقتصادية بالنسبة لمصر، والتعرف على بيئتها وعادات سكانها وفنونهم وثقافتهم. فالحديث عن البحر الأحمر لا يكتمل بغير الحديث عن سيناء.

الوسيلة:

الوسائل الممكنة لتنفيذ هذا النشاط تماثل ما ذكرناه فى النشاط السابق «بدو الصحراء (٧-١)،» بالاضافة إلى أن هناك فرصاً كثيرة للاستفادة من بعض المناسبات الوطنية مثل ٢٥ أبريل، والسادس من أكتوبر لإثارة الحديث عن سيناء.

المكان :

حجرة الدراسة، وقاعة المكتبة، أو موقع الزيارة الميدانية.

المدة المقترحة:

٤٥ دقيقة – ويوم فى حالة القيام بزيارة ميدانية.

الفئة العمرية:

طلبة وطالبات المرحلتين الإعدادية والثانوية.

المواد والأدوات :

كراسات وأقلام، صور فوتوغرافية (أو عرضها كشرائح ملونة)، الكتب والمراجع المتاحة بالمكتبة، جهاز تليفـزيون وجهـاز فيـديو (فرص الحصول على أفلام تسجيلية عن سيناء ومحمياتها وسكانها أكثر كثيراً مقارنة بالأفلام التسجيلية عن بدو البحر الأحمر).

خطوات العمل :

يستطيع المعلم الاسترشاد بخطوات العمل الواردة فى النشاط التعليمى السابق (٧-١)، وفضلاً عن ذلك، هناك عدد آخر من النقاط يمكن الاسترشاد بها هنا:

١- لماذا تعتبر سيناء شبه جزيرة؟

٢- ما هى البحيرات التى تطل عليها من الغرب ومن الشمال؟

٣- ما هى الخلجان التى تحدها من الجنوب؟

٤- ما أشهر جبالها؟

٥- ما هى المحميات الطبيعية الموجودة فى جنوب سيناء ؟ وما هى المحميات الموجودة فى شمالها؟ هل تعرف مميزات كل محمية؟

٦- ما هى أشهـر مدن سيناء على سـاحل البحر المتوسط؟ وما هى أشهر مدنها على خليج العقبة؟ وعلى خليج السويس ؟

٧- ما الذى يحد سيناء من الغرب ؟
وما هى المدن الواقعة فى هذه المنطقة ؟

٨- هل تعرف أسماء أخرى لسيناء ؟ هل سمعت من قبل عن "أرض القمر"، "أرض الفيروز"، "طريق حورس"، "جيوش الشمس"، "البوابة الشرقية"؟

٩- ماذا تعرف عن قلعة صلاح الدين ؟ وعن دير سانت كاترين ؟ وعن طور سيناء؟

١٠- ما هى أهم حقول البترول فى سيناء؟ هل تعرف كم تسهم سيناء فى إنتاج البترول والغاز الطبيعى فى مصر ؟

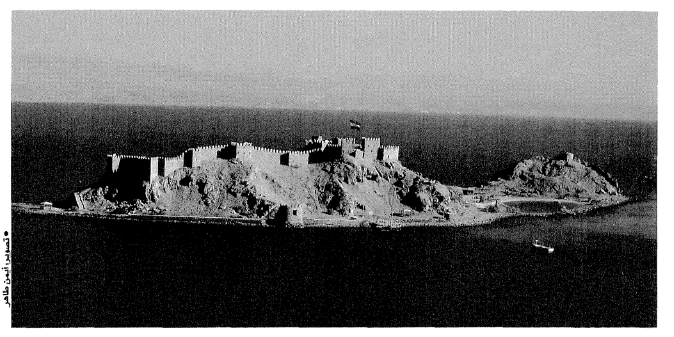
١١- ما هى الثروات المعدنية والطبيعية الأخرى الموجودة فى سيناء؟

١٢- ما هى الأنشطة الأخرى التى يمارسها سكان سيناء؟

- يمكن للمعلم تشجيع الطلاب على تنظيم معرض صور لأزياء القبائل السيناوية وخيامهم وأدواتهم.
- كما يمكنه تشجيع الطلاب على إعداد بحوث، أو مقالات بسيطة، عن بعض عادات القبائل، الخاصة بالزواج والولادة وفض المنازعات مثلاً... هل تختلف هذه العادات فى جنوب سيناء عن شمالها؟
- ما هى أشهر فنونهم ورياضاتهم ؟

وهكذا....

- **يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (٤-١) قناة السويس – الباب الشمالى للبحر الأحمر**



• تصوير: أيمن طاهر

قلعة صلاح الدين - خليج العقبة

• تصوير: أيمن طاهر

دير [illegible]

• تصوير: محمد حبيب

جبال البحر الأحمر

أوراق معلومات الفصل الأول

ورقة معلومات (١ - ١)

البحر الأحمر.. النشأة وأهم الملامح البيئية والجغرافية

البحر الأحمر نظام بيئى فريد بين بحار العالم. إنه يخرج من المحيط الهندى، فى الجنوب، مبتدئاً باختناق، أو مضيق، هو (باب المندب)؛ ثم يتجه إلى الشمال، تحيط به اليابسة، شرقاً (قارة آسيا) وغرباً (قارة أفريقيا)؛ ثم لا يلبث أن ينتهى إلى فرعين هما خليج العقبة، وخليج السويس؛ ويتصل الفرع الأخير بالبحر المتوسط، عبر ممر مائى اصطناعى، هو قناة السويس.

متى وكيف تكون البحر الأحمر؟

يعد البحر الأحمر من البحـار حديثة التكوين نسبياً، إذا ما قورن بالتاريخ الجيولوجي للأرض، بل إن بعض العلماء يعتبرونه " محيطاً فى مرحلة التكوين". ويُعتقد أن البحر الأحمر تكون عندما بدأت أفريقيا وشبه جزيرة العرب فى الإنفصال عن بعضهما، فى الحقبة الأيوسينية، أى منذ حوالى ٣٠ مليون سنة. إلا أن الأجزاء الطرفية البعيدة من شمال وجنوب البحر قد بدأت تنفتح منذ حوالى ٤ ملايين سنة فقط. ويقع البحر الأحمر فى الأخدود الفاصل بين أفريقيا وآسيا، حيث انفصلت اليابسة فى تلك المنطقة . فمن المعروف أن سطح الأرض يتكون من قطع كبيرة من قشرة صلبة تعرف بالصفائح التكتونية، وتتميز هذه الصفائح بأنها تنزلق ببطء وتتباعد وتتصادم، أى أنها غير ثابتة. ويعد البحر الأحمر امتداداً للأخدود الجيولوجي العظيم الذى يجرى شمالاً وجنوباً على طـول وادى الأردن والبحر الميت، ثم وادى عـربة، إلى خليج العقبة عند رأس البحر الأحمر. وعـادة ما تتحرك الصفائح التكتونية بمقدار عدة سنتيمترات سـنوياً، ويعتقد العلماء أنه إذا استمر انفصال هذه الصفـائح ما بين شـبه جزيرة العرب وأفريقـيا، بنفـس هـذا المعدل، فإن البحر الأحمر سيصبح، بعـد ٢٠٠ مليون سنة، فى مثل عرض المحيط الأطلنطى اليوم .

مضايق وممرات :

البحر الأحمر ضحل نسبياً عند طرفيه، ويزداد عمقه فى الوسط ، حيث يوجد حوض عميق، يسمى بالخندق المحورى، يتميز بالوعورة والخشونة الشديدتين. ويوجد على إمتداد هذا الخندق عديد من الشقوق الحادة والنقر العميقة، التى تظهر عند قاع البحر، وتمتد إلى أسفل حتى تصل إلى ٢٩٢٠ م تحت مستوى سطح البحر، وهذا هو أقصى عمق تصل إليه المياه فى البحر الأحمر.

وتبلغ مسـاحة البحر الأحمر حوالى ٤٣٨ ألف كم٢، ويصـل طوله إلى ١٩٣٠كم، أمـا عرضه فيختلف بحسب المكان، ويبلـغ فـى المتـوسط حوالى٢٧٣ كم، وهو يضيق فى إتجاهى الشمال والجنوب، حتـى يكـاد يخـتنق عند مضـيق بـاب المندب جنـوبـاً، وعند بـداية خليـجى السـويس والعقـبة شـمالاً. ويصــل أقصـى عـرض للبحر الأحمر إلى حـوالى ٣٠٦ كم، وذلك فى المنطقـة الممتـدة بيـن مصـوع فى إرتـريا، عـلى السـاحل الأفريقـى، وجيـزان فى السـعودية، على الساحل الآسيوى.

ويعتبر خليج العقبة إمتداداً لصدع البحر الأحمر ويشكل ذراعه الشمالية الشرقية، بينما يمثل خليج السويس الذراع الشمالية الغربية. ويبلغ طـول خليـج العقـبة حـوالى ١٧٧كم، ويتـراوح عرضه ما بين ١٣ و ٢٧ كم، وقد تصل أعماقه إلى ٢٠٠٠ م. أما خليج السويس، فيفوق خليج العقبة طولاً، حيث يصل إلى ٣٢٢ كم، ومتوسط عرضه حوالى ٣٢ كم، إلا أنه ضحل وأعماقه لا تزيد عن ١٠٠ م. وعند مدخل خليج العقبة تقع مضايق تيران، وتقسمها جزر تيران وصنافير إلى ثلاثة ممرات، من بينها ممر واحد فقط صالح للملاحة، وهو الممر الواصل بين جزيرة تيران وسيناء. أما الممران الآخران فيتميزان بالضحالة ولا يصلحان للملاحة. ويقع مضيق جوبال عند مدخل خليج السويس، ويضم عدداً من الجزر أهمها قمر وشدوان وجوبال. وتصل قناة السويس البحر المتوسط بخليج السويس، فهى الممر الذى يصل البحر الأحمر بالبحر المتوسط.

أما فى الجنوب فيعتبر باب المندب هو نقطة الإختناق الرئيسية، ومفتاح المدخل الجنوبى للبحر. ويبلغ عرض هذا المضيق حوالى ٣٢ كم، وتقسمه جزيرة بريم إلى ممرين، أحدهما فقط هو الصالح للملاحة .

ووجود تلك المضايق فى شمال وجنوب البحر الأحمر هام جداً، وخاصة باب المندب، ليس فقط للأسباب الإقتصادية والإستراتيجية، ولكن لأسباب أخرى أيضاً. فلولا وجود مثل تلك الفتحة التى تمد البحر الأحمر بتيار مستمر من الماء قادم من المحيط الهندى، لزادت ملوحة البحر الأحمر زيادة كبيرة، قد تؤدى إلى موت ما به من كائنات وذلك بسبب عدم تعويض ما يتبخر من مائه. والثابت تاريخياً، أنه فى عصور سحيقة، عندما كان مضيق باب المندب مسدوداً، تبخرت كميات كبيرة من مياه البحر الأحمر، تاركة وراءها وادياً متسعاً مغطى بالملح .

المناخ فى البحر الأحمر:

يقع البحر الأحمر فى واحدة من أكثر مناطق العالم دفئاً وجفافاً. وقد تصل درجة الحرارة، أثناء النهار، فى شهور الصيف إلى أكثر من ٤٠ درجة مئوية، ونادراً ما تقل فى الشتاء عن ٢٠ درجة مئوية. وفى الغالب يكون شمال البحر الأحمر أكثر برودة من جنوبه. ويتميز المناخ فى



منطقة البحر الأحمر بأنه حار رطب صيفاً، حيث تتسبب مياه البحر، المتبخرة بفعل أشعة الشمس الحارة، فى رفع درجة رطوبة الجو. وهذه الرطوبة المرتفعة ينتج عنها تكون شبورة كثيفة فى الصباح الباكر فوق الماء واليابس، مما يصعب الرؤية وحركة الملاحة.

ومنطقة البحر الأحمر قليلة الأمطار عموماً، لكن أمطاراً غزيرة قد تسقط أحياناً فى فصل الشتاء (خاصة فى شهرى يناير وفبراير)، خلال فترة قصيرة من الوقت، حيث تتدفق المياه من قمم المرتفعات إلى الوديان المنخفضة، مسببة ظاهرة " السيول " التى يعرفها سكان هذه المناطق.

وتهب على البحر الأحمر رياح وعواصف، لكنها نادراً ما تكون قوية بحيث تسبب مخاطر. وغالباً ما تكون الرياح محملة برمال الصحراء، التى قد تحجب ضوء الشمس أحياناً. وخلال فصول السنة، تهب على البحر الأحمر رياح شمالية فى معظم الأحيان، لكن رياحاً غربية شديدة القوة، تسمى بالرياح المصرية تهب خلال الشتاء.

الملوحة ودرجة حرارة ماء البحر الأحمر:

يعتبر البحر الأحمر من البحار شديدة الملوحة، وتقاس درجة الملوحة بالجزء فى الألف (جم ملح/ لتر ماء). ويصل متوسط درجة ملوحة بحار العالم إلى حوالى ٣٥ جم من الملح لكل ١٠٠٠ ملليلتر من الماء. أما متوسط ملوحة الماء فى البحر الأحمر فتقدر بحوالى ٣٦ جزء فى الألف. وتزيد هذه الدرجة فى خليج السويس إلى ٤٠ جزء، أما فى أعماق البحر فالملوحة ترتفع حتى ٢٥٧ جزء بسبب وجود ما يعرف بأحواض المياه الحارة شديدة الملوحة (وسنتعرض لها تفصيلاً فيما بعد). ويرجع السبب فى إرتفاع الملوحة فى البحر الأحمر إلى موقعه، فمعظم بحار العالم تصلها مياه عذبة من أنهار تصب فيها، أما البحر الأحمر فتصله كميات قليلة جداً من تلك المياه. هذا بالإضافة إلى أن حرارة الشمس الشديدة تعمل على تبخر كميات هائلة من مياه البحر مما ينتج عنه زيادة فى تركيز الملح فى الماء.

والبحر الأحمر من البحار التى تتميز بدفء مائها، ولكن هذا الدفء يقل بزيادة عمق الماء. وتصل درجة حرارة مياه البحر الأحمر عند السطح إلى ٣٢ درجة مئوية. أما الشقوق العميقة فى البحر (أحواض المياه الحارة شديدة الملوحة) فلها خصائص مميزة جداً. حيث توجد أحواض من المياه الساخنة شديدة الملوحة ، تتراوح درجة حرارتها مابين ٦٠ إلى ١٠٠ درجة مئوية، أما الملوحة فتصل إلى خمسة أضعاف ملوحة الماء عند سطح البحر.

التيارات المائية وحركات المد والجزر:

التيارات المائية عموماً هى حركات قوية فى مياه البحر تسرى فى إتجاه واحد كما يحدث فى الأنهار. وتنشأ تيارات الماء فى البحر الأحمر بسبب الرياح التى تدفع الماء جنوباً خلال فصل الصيف وشمالاً خلال فصل الشتاء. وتعتبر تيارات الماء فى البحر الأحمر ضعيفة، فيما عدا الأماكن الضيقة من البحر. وهذه التيارات المائية لها أهمية فى تجديد مياه البحر وحياة الكائنات التى تعيش فيه. فعندما تدخل المياه إلى البحر الأحمر عن طريق باب المندب قادمة من المحيط الهندى ترتفع درجة حرارتها وتصبح أكثر دفئاً، فيبدأ الماء فى التبخر، وبالتالى تزداد درجة ملوحته، فيصبح أثقل وزناً ، فيهبط إلى أسفل، ثم يتحرك متجهاً إلى الجنوب خلال الأعماق من أسفل الماء القادم من المحيط، وهكذا فى عملية مستمرة. ومن المعتقد أن عملية تجدد مياه البحر الأحمر بالكامل تستغرق دورة مدتها حوالى ٢٠ سنة.

أما حركات المد والجزر فتحدث بفعل جاذبية القمر. ويرتفع معدل الماء فى البحر ويهبط يومياً بسبب مياه المد والجزر القادمة عبر الجنوب من المحيط الهندى. ويكون تأثير المد والجزر فى البحر الأحمر أكثر وضوحاً عند نهاياته الجنوبية والشمالية، أما فى المنتصف فتميل كميات الماء إلى أن تبقى عند مستوى محدد.

لماذا سمى البحر الأحمر بهذا الاسم؟

إختلفت تسمية البحر الأحمر عبر الزمان، فقد أطلق عليه العديد من الأسماء مثل بحر الحجاز، والخليج العربى، وبحر القلزم، وبحر الفرما، وبحر الفرس .... إلخ.

وقد إعتقد المؤرخون العرب قديماً أن اسم البحر الأحمر صيغة مختصرة عن إسمه القديم، هو «بحر الملك الأحمر». ويشير أحد المؤرخين الإغريق إلى أن كلمة أريثريان (أرتريا حالياً)، تعنى فى اللغة الفارسية بحر الملك الأحمر، وقد سمى البحر باسمها. وتذكر الأسطورة قصة الملك الأحمر، وهو ملك فارسى حكم إمبراطورية فارسية قديمة.

وتتعدد التفسيرات الحديثة لتلك التسمية، فمنها مثلاً أن البحر الأحمر كان، ولايزال، موطناً لأنواع من الهائمات النباتية الدقيقة (الفيتوبلانكتون)، تتميز بلونها الأحمر. تطفو هذه الكائنات قرب سطح الماء، كى تكون قريبة من ضوء الشمس، وتسبب اللون الأحمر الذى نراه.

وقد تعزى هذه التسمية أيضاً إلى الوان بعض أنواع الشعاب المرجانية، التى تتراوح بين درجات الأحمر المختلفة، فتكسب المياه هذه الألوان. ويفسر البعض الآخر هذه التسمية بأنها بسبب نمو أنواع من الطحالب والنباتات البحرية، ذات الألوان البنّية والمائلة للإحمرار. وهناك تفسير رابع، وهو وجود كميات كبيرة من أكاسيد الحديد فى صخور الجبال والهضاب المطلة على سواحل هذا البحر، مما يعطى هذه الجبال مظهراً مائلاً إلى الحمرة، ومع غروب الشمس على هذه الجبال تنعكس الألوان الحمراء على سطح مياه البحر الأحمر.



الأهمية التاريخية والسياسية والإقتصادية:

إن مساحة البحر الأحمر صغيرة إذا ماقورنت بالمحيطات والبحار الأخري، وبالرغم من ذلك، فقد اكتسب هذا البحر أهمية كبيرة، من حيث كونه ممراً مائياً غاية فى الأهمية بالنسبة للتجارة العالمية، فهو يوفر طريقاً يسيراً للوصل بين البحر المتوسط والمحيط الأطلسى من جهة، والمحيط الهندى من جهة أخرى، عبر قناة السويس . كما أنه يتميز بخصائص طبيعية فريدة فى نوعها ، حيث يتمتع بوجود واحدة من أجمل وأهم وأطول الشعاب المرجانية فى العالم، هذا بالإضافة إلى مجموعات من الحيوانات البحرية والأسماك المتنوعة، ذات الألوان والأشكال الجميلة والمميزة .

ويقع البحر الأحمر فى منطقة من العالم، كانت مهداً لحضارات قديمة وعريقة ، حضارة الفراعنة فى مصر، وحضارة النوبة فى جنوب مصر وشمال السودان، وحضارة سبأ فى اليمن، وحضارة الأنباط والرومان فى الأردن والشام وممالك أثيوبيا وشرق أفريقيا . كما أن هذه المنطقة كانت مهبط الديانات السماوية الكبرى – اليهودية والمسيحية والإسلام.

وقد لعب البحر الأحمر دوراً هاماً فى تاريخ هذه الحضارات، حيث كان همزة الوصل فيما بينها، وانتقلت عبر مياهه البضائع والثقافات والقبائل المهاجرة.

كما لعب البحر الأحمر دوراً هاماً فى التجارة بين أجزاء العالم القديم، حيث كانت البضائع تنقل على ظهور الدواب والإبل إلى موانئ البحر الأحمر، ثم تنقل بعد ذلك بحراً. واستمر الحال كذلك حتى بدايات القرن السادس عشر، عندما اكتشف الأوروبيون طريقاً بحرياً آخر، يدور حول أفريقيا، عبر رأس الرجاء الصالح، فقلّت أهمية المنطقة كمعبر للتجارة العالمية إلى حد كبير. لكن البحر الأحمر عاد إلى بؤرة الاهتمام العالمى، مرة أخرى، عندما تم توصيله بالبحر المتوسط، عبر قناة السويس، التى اكتمل حفرها سنة ١٨٦٩ .

ورغم أن البحر الأحمر نفسه لا يحتوى إلا على كميات قليلة نسبياً من البترول، حتى الآن، إلا أن ما يزيد من أهميته، من الناحية الإقتصادية، هو وقوعه بين أكبر حقول البترول فى الخليج العربى، مثل السعودية والكويت والبحرين والإمارات وعمان، وأكبر مستهلكى البترول فى غرب أوروبا.

وقد اكتشف العلماء معادن أخرى فى البحر الأحمر، قد تكون ذات فائدة عظيمة فى المستقبل. ففى أسفل قاع الشقوق العميقة الساخنة المالحة، الموجودة فى قاع البحر الأحمر، توجد طبقة سميكة من الرواسب المحتوية على كميات كبيرة من معادن قيمة، مثل الذهب والفضة والنحاس والحديد الخام والرصاص والكروم والزنك. غير أن هذه المعادن موجودة على أعماق بعيدة جداً.

ولمنطقة البحر الأحمر أهمية تعتمد على جمال الطبيعة فى ذلك الجزء من العالم. ومنذ فترة قريبة نسبياً، بدأ السياح فى العالم يلتفتون إلى الشعاب المرجانية فى مياه البحر الأحمر الدافئة الصافية، ويقدرون قيمتها الجمالية. ولاتعتمد السياحة فى منطقة البحر الأحمر على روعة البحر فقط، بل أيضاً على الصحراء مترامية الأطراف، خلابة المناظر، ذات الكائنات البرية المتنوعة، التى تجذب كثيراً من السائحين لارتيادها، فيما يعرف بسياحة السفارى أو السياحة الصحراوية.

المصادر:

السلطان، عبد الله. (١٩٨٤). البحر الأحمر والصراع العربى الإسرائيلي، التنافس بين إستراتيجيتين. مركز دراسات الوحدة العربية.

Waterlow, J.(1996).Seas and Oceans. The Red Sea and the Arabian Gulf. Waylan Publisher Limited.

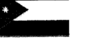
ورقة معلومات (٢ - ١)

دول البحر الأحمر

الدول الأعضاء فى الهيئة الإقليمية لحماية بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (اتفاقية جدة ١٩٨٢).

- فيما يلى بعض المعلومات الأساسية عن الدول الأعضاء فى إتفاقية جدة، يسترشد بها المعلمون.

الأردن

- **العاصمة :** عمّان
- **الموقع :**

تقع الأردن على الضفة الشرقية لنهر الأردن فى غربى آسيا. تحدها الأقطار العربية التالية، من الشمال سوريا، ومن الشرق العراق، والسعودية من الجنوب، وفلسطين من الغرب.

- **نظام الحكم :**

ملكى وراثى.

- **المساحة :**

٨٨,٩٤٦ كم٢

- **أهم المدن المطلة على البحر الأحمر :**

ميناء العقبة على خليج العقبة.

- **عدد السكان :**

عام (٢٠٠١ م) ٤,٩٤٠,٠٠٠ نسمة.

- **الكثافة السكانية (١٩٩٦) :** ٤٨,٧ نسمة / كم٢
- **اللغة الرسمية :**

اللغة العربية .

- **الأنشطة الاقتصادية:**

الزراعة، والغابات، وصيد الأسماك، والصناعة، والتعدين، والسياحة.

- **المنتجات الرئيسية:**

الزراعية :

الطماطم، البطيخ، القمح، البطاطس، الزيتون، الشعير.

الصناعية:

الأسمنت، الأسمدة، المواد الكيميائية، الحديد والصلب.

التعدين: الفوسفات، النفط .

جيبوتى



- **العاصمة :** جيبوتى.
- **الموقع :** تقع على الساحل الغربى لخليج عدن .
- **نظام الحكم :** جمهورى.
- **المساحة :** ٢٣,٢٠٠ كم٢
- **المدن الرئيسية :** جيبوتى، على صبيح، تاجورا، ديخيل.
- **طول سواحلها على البحر الأحمر :** ٢٤٥ كم .
- **أهم المدن المطلة على البحر الأحمر:** دميره، حور انجار، أبوك، تاجورا، سالوجا، ارتا، لويادا.
- **عدد جزر البحر الأحمر :** ٦ جزر.
- **أهم هذه الجزر :**

جزر سيبا، موليله.

- **عدد السكان :**

عام (٢٠٠٠ م) ٦٧٩,٩٦٩ نسمة.

- **الكثافة السكانية (١٩٩٦) :**

٢٦ نسمة / كم٢

- **اللغة الرسمية :**

اللغة العربية والفرنسية ولكن السكان يتكلمون لغة العفر أو اللغة الصومالية.

- ينتمى السكان لمجموعتين عرقيتين هما العفر والعيسا وهم فى الأصل بدو.
- **الأنشطة الاقتصادية للسكان :**

جيبوتى بلد نام، والنشاط الاقتصادى السائد فى جيبوتى هو رعى الماشية. ويعتمد اقتصاد البلاد اعتماداً كلياً على العاصمة وخط السكة الحديدية الذى يربطها بأديس أبابا عاصمة إثيوبيا. وتستغل جيبوتى ميناءها المهم لخدمة التجارة مع إثيوبيا .

السعودية



- **العاصمة :** الرياض.
- **الموقع :**

تقع فى الجنوب الغربى من قارة آسيا، يحدها من الغرب البحر الأحمر ومن الشمال الأردن والعراق والكويت، ومن الشرق الخليج العربى وقطر والإمارات وعُمان ومن الجنوب اليمن.

- **نظام الحكم :** ملكى.
- **المرتفعات :**

أعلى قمة ٣,١٣٣ م فوق مستوى سطح البحر فى منطقة عسير بالقرب من أبها.

- **أدنى ارتفاع :** مستوى سطح البحر.
- **المساحة :** ٢,٢٤٨,٠٠٠ كم٢
- **المدن الرئيسية :** الرياض، مكة المكرمة، المدينة المنورة، جدة، الدمام، الاحساء، الطائف.
- **طول سواحلها على البحر الأحمر :**

١,٧٠٠ كم (من خليج العقبة والحدود مع الأردن شمالاً إلي الحدود مع اليمن جنوباً .

- **أهم المدن المطلة على البحر الأحمر:** ينبع ، رابغ ، جدة.
- **عدد جزر البحر الأحمر :** ١٤٤ جزيرة .
- **أهم هذه الجزر :** فرسان .
- **عدد السكان : عام (٢٠٠٠م) :** ٢١,٢٥٧,٠٠٠ نسمة
- **الكثافة السكانية :** ٨,٢ نسمة/ كم٢
- **اللغة الرسمية :**

اللغة العربية.

- **الأنشطة الاقتصادية للسكان:**

التعـــدين، الســـياحة الدينية، الزراعـــة، الغابات، صيد الأسماك، التصنيع.

- **المنتجات الرئيسية :**

التعدين : النفط ومشتقاته

الزراعية : القمح، الشعير، التمور، الطماطم، البطيخ، البطاطس، العنب.

الثروة الحيوانية : الماشية، الأغنام، الدواجن.

الصناعات:

الأسمنت، السماد، المنتجات الغذائية، البتروكيماويات، الفولاذ.

السودان



- **العاصمة :** الخرطوم.
- **الموقع :**

لها حدود مع تسع دول عربية وأفريقية فيحدها من الشمال مصر وليبيا، ومن الغرب تشاد وجمهورية أفريقيا الوسطى، ومن الجنوب الكونغو الديمقراطية (زائير سابقاً) وأوغندا وكينيا، ومن الشرق أثيوبيا وإرتريا والساحل الغربى للبحر الأحمر.

- **نظام الحكم :** جمهورى.
- **المرتفعات :**

أعلى قمة : جبل كنيتى ٣,١٨٧ م.

أدنى إرتفاع : سطح البحر .

- **المساحة :**

٢,٥٠٥,٨١٣ كم٢ أى ٨,٣ ٪ من مساحة إفريقيا (تعتبر أكبر الدول العربية والأفريقية من حيث المساحة).

- **طول سواحلها على البحر الأحمر :** ٦٤٤ كم.
- **المدن الرئيسية :**

أم درمان، الخرطوم، بورسودان.

- **أهم المدن المطلة على البحر الأحمر:**

بورسودان ، سواكن، طوكر.

- عدد جزر البحر الأحمر : ٣٦ جزيرة.
- **أهم هذه الجزر:**

سواكن.

- **عدد السكان :**

عام (٢٠٠٠ م) ٣٥,٤٥٤,٠٠٠ نسمة

- **الكثافة السكانية :**

١٢,٤ نسمة/ كم٢

- **اللغة الرسمية :**

اللغة العربية.

- **الأنشطة الاقتصادية للسكان:**

الزراعة، الغابات، الرعى، صيد الأسماك، الصناعة، السياحة.

- **المنتجات الرئيسية :**

الزراعية: القطن طويل التيلة، الذرة، القمح، الفول السودانى، السمسم، الدخان، قصب السكر، الصمغ العربى

الثروة الحيوانية : الماشية، الأغنام، الإبل، الدواجن.

الصناعات: الصناعات الغذائية، الغزل والنسيج، الأسمنت، الأسمدة.

الصومال



- **العاصمة :** مقديشيو.
- **الموقع :**

تقع شمال شرق أفريقيا، يحدها خليج عدن شمالاً والمحيط الهندى شرقاً وكينيا وإثيوبيا غرباً وجيبوتى فى الشمال الغربى.

- **نظام الحكم :** جمهورى.
- **المرتفعات :**

أعلى قمة : "سورود عد" ٢,٤٠٨م

- **المساحة :** ٦٣٧,٦٥٧ كم^{٢}
- **المدن الرئيسية :**

مقديشيو ، هرجيسا ، كيسمايو ، بربرة ، مركا.

- **طول سواحلها :**

تطل على خليج عدن بساحل يزيد طوله على ١,٠٠٠ كم، وعلى المحيط الهندى بساحل يزيد طوله على ٢,١٠٠ كم .

- **أهم المدن المطلة على خليج عدن :**

زيلع، بربرة، بوساسو. وتقع كل من "علوله، بريده" عند منطقة التقاء البحر الأحمر مع المحيط الهندى.

- **عدد السكان :** عام (٢٠٠٠ م) ٧,٠٧٩,٠٠٠ نسمة
- **الكثافة السكانية :** ١٠,٧ نسمة/ كم^{٢}
- **اللغة الرسمية :**

اللغة الصومالية واللغة العربية.

- **الأنشطة الاقتصادية للسكان:**

الزراعة، الغابات، صيد الأسماك، الصناعة، التعدين، السياحة.

- **المنتجات الرئيسية :**

الزراعية : الحبوب، الموز، قصب السكر، القطن، الجريب فروت، الفول السودانى، الذرة، الذرة الشامية.

الثروة الحيوانية : ماشية، أغنام، جمال.

الصناعية: صناعة السكر، تعليب اللحوم، الأسمنت، تكرير النفط، حلج القطن وغزله ونسجه، صناعة الزيوت، تعليب الأسماك، الصناعات الجلدية.

التعدين :

اليورانيوم، القصدير، الكوارتز، خام الحديد.

اليمن

- **العاصمة :** صنعاء.
- **الموقع :**

تقع فى جنوب شبه الجزيرة العربية يحدها من الشمال المملكة العربية السعودية ومن الجنوب البحر العربى وخليج عدن ومن الشرق سلطنة عمان ومن الغرب البحر الأحمر. ويقع فى الجنوب الغربى من اليمن مضيق باب المندب.

- **نظام الحكم :** جمهورى.
- **المرتفعات :**

أقصى ارتفاع : قمة "جبل النبى شعيب" ٣,٧٦٠ م.

أدنى انخفاض : سطح البحر.

- **المساحة :** ٥٢٥,٠٠٠ كم^{٢}
- **المدن الرئيسية :** صنعاء ، تعز، الحديدة، حجة ، عدن.
- **طول السواحل** (وهى تشمل السواحل المطلة على البحر الأحمر وخليج عدن والبحر العربى) : ٢,٠٠٠ كم
- **أهم المدن المطلة على البحر الأحمر:** الصليف، الحديدة (على البحر الأحمر)، عدن (على خليج عدن)
- **عدد جزر البحر الأحمر :** ١١٢جزيرة يمنية منها ٤١ جزيرة كبيرة نسبياً.
- **أهم هذه الجزر :** بريم، حنيش الكبرى والصغرى، قمران، ذقر .
- **عدد السكان :** عام (٢٠٠٠ م) ١٩,٢٠٠,٠٠٠ نسمة.
- **الكثافة السكانية :** ٣١,٦ نسمة / كم^{٢}.
- **اللغة الرسمية :** اللغة العربية.
- **الأنشطة الاقتصادية للسكان :**

الزراعة والغابات، صيد الأسماك ، الصناعة، التعدين.

- **المنتجات الرئيسية :**

الزراعية : البن، الحبوب، الخضراوات، الفاكهة، القات.

الثروة الحيوانية : الماشية، الأغنام، الحمير، الخيول، الجمال، الدواجن.

الصناعات: الصناعات اليدوية، مواد البناء، الصناعات التحويلية، الصناعات المعدنية، صناعات النفط والغاز.

التعدين : الحجر الجيرى، الجرانيت، رواسب الحديد، النحاس، الملح الصخرى، النفط.

المصدر :

الموسوعة العربية العالمية. (١٩٩٩). مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع.

الكتاب الإحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية ١٩٩٢ - ١٩٩٧، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، (يونيو١٩٩٨) .



مصر

[redacted]

[redacted]

- **العاصمة :** القاهرة .
- **الموقع :**

تقع فى الركن الشمالى الشرقى لقارة أفريقيا يجاورها من الشمال البحر المتوسط وفلسطين ومن الشرق البحر الأحمر ومن الجنوب السودان ومن الغرب ليبيا .

- **نظام الحكم :** جمهورى.
- **المرتفعات :**

أقصى ارتفاع : جبل سانت كاترين ٢,٦٣٧ م فوق سطح البحر.

- **أدنى إنخفاض :** منخفض القطارة ١٣٣م تحت مستوى سطح البحر.
- **المساحة :** ١,٠٠٢,٠٠٠ كم²
- **طول سواحلها على البحر الأحمر :** ١٠٨٠ كم.
- **طول سواحلها على البحر المتوسط :** ٩٩٥ كم.
- **المدن الرئيسية :** القاهرة، الإسكندرية، الجيزة.
- **أهم المدن المطلة على البحر الأحمر:**

نويبع، دهب (على خليج العقبة)، رأس سدر، الطور، العين السخنة، رأس غارب (على خليج السويس)، الغردقة، سفاجا، القصير، مرسى علم، الشلاتين (على البحر الأحمر).

- **عدد جزر البحر الأحمر :** ٤٠ جزيرة.
- **أهم هذه الجزر :**

تيران، وصنافير (عند مدخل مضيق تيران المفضى إلى خليج العقبة) وشدوان وجزر الجفتون ومجاويش ووادى الجمال.

- **عدد السكان :**

عام (٢٠٠٣ م) ٦٩,٢١٣,٠٠٠ نسمة.

- **اللغة الرسمية :** اللغة العربية .
- **الأنشطة الاقتصادية للسكان:** الزراعة، الصناعة، السياحة، التعدين.
- **المنتجات الرئيسية :**

الزراعية : القطن، القمح، الذرة الشامية، الأرز، الفول، قصب السكر، الموالح، البطاطس، الطماطم، الفواكة، الخضراوات.

الثروة الحيوانية : المواشى، الأغنام، الإبل، الدواجن، الأسماك.

الصناعية: السلع الكيميائية، المخصبات، غزل القطن ونسجه، الصناعات الغذائية، الألومنيوم .

التعدين: النفط، الحديد والصلب، المنجنيز، الفوسفات.

المنظر الطبيعى لمصر

تقع مصر فى الركن الشمالى من قارة أفريقيا، وتمتد منها شبه جزيرة سيناء فى قارة آسيا. ومصر تطل شمالاً على البحر المتوسط وتمتد شواطئها حوالى ١٢٠٠ كم. كما تطل شرقاً على البحر الأحمر. ومصر جزء من صحراء شمال أفريقيا، وتبلغ مساحة مصر حوالى مليون كم² يقسمها نهر النيل إلى جزء غربى وآخر شرقى، أما الجزء الغربى فيسمى بالصحراء الغربية ومساحتها ٦٨١ ألف كم² ويسمى الجزء الشرقى بالصحراء الشرقية، وهى أصغر بكثير من حيث المساحة، حيث تبلغ مساحتها ٢٢٣ ألف كم². كما تضم الصحراء الشرقية أيضاً شبه جزيرة سيناء، والتى تبلغ مساحتها ٦١٠٠٠ كم². ويضم حوض نهر النيل الوادى فى صعيد مصر والدلتا، وتبلغ مساحتها ٢٠٠٠٠ كم².

والصحراء الغربية عبارة عن هضبة مستوية فى أغلب أجزائها، فيما عدا مجموعة من المنخفضات التى تقع فى بعضها الواحات، كما تضم أيضاً هضبة الجلف الكبير وجبل العوينات فى ركنها الجنوبى الغربى. وأهم سمات الصحراء الغربية إحتواؤها على نطاقات متوازية من صفوف الكثبان الرملية، وهذه التكوينات أعطت للصحراء الغربية شهرة «بحر الرمال».

أما الصحراء الشرقية، فعبارة عن هضبة صخرية لها عمود فقرى هو سلسلة جبال البحر الأحمر. وتتميز الصحراء الشرقية بوجود عدد كبير من الوديان التى تمتد بفروعها وروافدها من المنابع فى جبال البحر الأحمر وحتى وادى النيل. وتأخذ شبه جزيرة سيناء شكل المثلث، وتقع بين ساحل البحر المتوسط شمالاً وخليجى السويس والعقبة جنوباً، وقناة السويس غرباً وفلسطين شرقاً. والجزء الجنوبى من شبه جزيرة سيناء عبارة عن مجموعة من القمم الوعرة، والتى منها جبل سانت كاترين الذى يبلغ ارتفاعه ٢٦٤١ متراً فوق سطح البحر وهو أعلى جبال مصر.

وتبلغ مساحة الأراضى المزروعة فى حوض النهر وواحات الصحراء الغربية حوالى ٧,٥ مليون فدان، ونهر النيل هو المورد الرئيسى الذى يمد مصر بالمياه اللازمة.

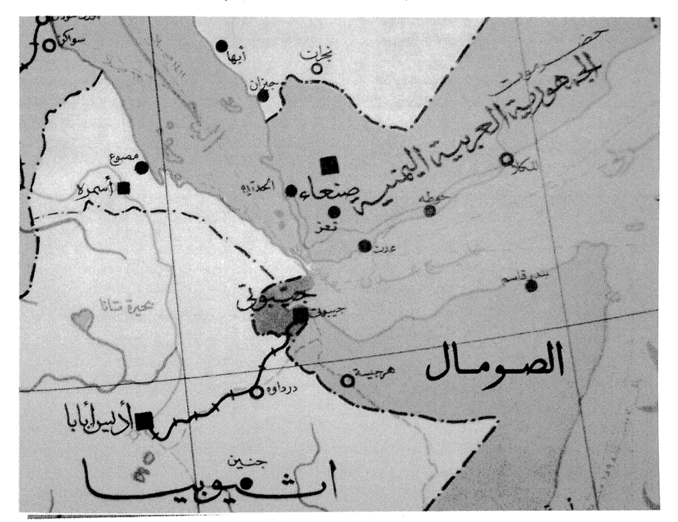
ورقة معلومات (٣ - ١)

مضيق باب المندب الباب الجنوبى للبحر الأحمر

يعتبر مضيق باب المندب مفتاح المدخل الجنوبي للبحر الأحمر، ويبلغ عرضه حوالى ٣٢ كيلو متر. ويقال إن باب المندب سُمى بهذا الإسم لكونه باب الندب والبكاء والدموع. فقد كان الملاحون والصيادون العرب، فى الماضى، يقاسون من مشاكل ملاحية كبيرة فى المضيق، وذلك نتيجة لهبوب رياح عاتية، كانت تأتى من المحيط الهندى فوق المضيق، مما كان يجعل الملاحة صعبة لربابنة وركاب القوارب فى العهود القديمة.

ويطل على مضيق باب المندب دولتان، هما اليمن من الشرق، وجيبوتى من الغرب. ويوجد عند باب المندب جزيرتان هما «بريم» و«موليله» الواقعتان داخل المضيق، وجزيرة بريم (أو ميون)، عبارة عن جزيرة صغيرة قاحلة، تأخذ شكل الهلال، طولها ٤,٨ كيلو متر وعرضها ٣,٢ كيلو متر. وتقسم الجزيرة المضيق إلى ممرين، أو قناتين، ويقل عرض القناة الشرقية عن ٣,٢ كيلو متر ويبلغ عمقها ٢٦ متراً، فى حين يبلغ عرض القناة الغربية ٢٥,٦ كيلو متر، ويصل عمقها إلى أكثر من ١٥٠ متراً وهى تمثل القناة الوحيدة الصالحة للملاحة.

وتتميز هذه الجزيرة بموقعها الذى يتيح التحكم فى مدخل البحر الأحمر من جهة الجنوب.



خريطة تفصيلية لمضيق باب المندب

المصادر: السلطان، عبد الله (١٩٨٤). البحر الأحمر والصراع العربى الإسرائيلى. التنافس بين استراتيجيتين. مركز دراسات الوحدة العربية. بيروت.
الأطلس العربى - وزارة التربية والتعليم



ورقة معلومات (٤ - ١)

قناة السويس: الباب الشمالى للبحر الأحمر

عمل المصريون، منذ أيام الفراعنة، على ربط البحر الأحمر بنهر النيل، وشقت من أجل ذلك القنوات الملاحية، التى كانت تتعرض للإطماء مرات كثيرة، ويعاد حفرها من جديد، فى عهود مختلفة. ولعل أشهر هذه القنوات قناة سيزوستريس، التى كان جزء كبير من مجراها يمر فى الموقع الحالى لترعة الإسماعيلية، كما أنشئت بعد ذلك قناة أخرى فى القرن السابع الميلادى لربط البحرين الأحمر والمتوسط عبر نهر النيل أيضاً، وهى القناة التى عرفت باسم خليج أمير المؤمنين.

أما قناة السويس فهى من أهم القنوات المائية فى العالم فى الوقت الحالي، وهى تلعب دوراً كبيراً فى التجارة العالمية، بين الشمال والجنوب والشرق والغرب. وبدون قناة السويس، تستغرق سفينة فارغة فترة تصل إلى ٣٦ يوماً كاملاً، لتبحر من شمال غرب أوروبا حتى المملكة العربية السعودية، عبر طريق رأس الرجاء الصالح، حول أفريقيا. أما فى وجود القناة، فإن الرحلة تستغرق ٢٢ يوماً فقط.

ولقد سميت قناة السويس بهذا الإسم نسبة إلى مدينة السويس؛ وهى مدينة مصرية، تقع عند المدخل الجنوبى للقناة، وتطل على خليج السويس. بدأ إنشاء قناة السويس فى عهد الخديوى سعيد، الذى أعطى تصريحاً للمهندس الفرنسى فردناند دى ليسبس، عام ١٨٥٤م، للبدء فى أعمال الحفر. واستمر وضع الخطة والتجهيزات لحفر القناة، وجمع العمال اللازمين، فترة من الزمن وصلت إلى ٥ سنوات، حيث بدأ العمل الفعلى فى القناة عام ١٨٥٩. واستمر الحفر لمدة ١٠ سنوات تقريباً، وافتتحت القناة رسمياً عام ١٨٦٩م، فى عهد الخديوى إسماعيل.

وأصبحت القناة، بعد إفتتاحها، موضع أنظار وإهتمام العالم كله، لما لها من أهمية ملاحية. وكانت الشركة الفرنسية هى المستفيد الأول من إيرادات قناة السويس. كما كانت بريطانيا المستفيد الأول من استخدام القناة كممر للتجارة، وللوصول إلى مستعمراتها فى الشرق. وبعد قيام ثورة يوليو، وبالتحديد فى عام ١٩٥٦، وعندما سحب البنك الدولى عرضه لتمويل بناء السد العالى، أعلن الرئيس جمال عبدالناصر تأميم قناة السويس من أجل تحويل إيراداتها لبناء السد وذلك فى ٢٦ يوليو ١٩٥٦. وعندها، أصبحت قناة السويس تحت الإدارة المصرية الكاملة.

وقناة السويس ممر مائى طوله حوالى ١٩٠كم. كان عمقها، عند إفتتاحها، حوالى ثمانية أمتار، وكان عرضها ٢٢ متراً عند القاع، وحوالى ٧٠ متراً عند السطح. ولكن، ومن أجل تسهيل حركة الملاحة العالمية، والسماح للسفن الأكبر حجماً بالمرور عبر القناة، أجريت عدة عمليات لتوسيع وتعميق القناة، حتى بلغ عمقها الآن ١٩ متراً تقريباً، ووصل عرضها إلى ٩٢ متراً عند القاع و ٢٢٦ متراً عند السطح، وصارت أجزاء كبيرة منها مزدوجة، مما يتيح إمكانية مرور السفن فى الإتجاهين فى نفس الوقت. وهناك الآن مشروع جديد لزيادة هذه المسافات المزدوجة، سوف يختصر زمن مرور السفن من أحد طرفى القناة إلى طرفها الآخر إلى ١١ ساعة فقط، بدلاً من ١٤ ساعة.

ويعد البترول من أهم البضائع التى تنقل عبر قناة السويس ، وتمثل حمولة ناقلات البترول حوالى ٧٠٪ من حمولات البضائع التى تعبر قناة السويس سنوياً.

وإذا كانت السويس تمثل المدخل الجنوبى للقناة عند خليج السويس فإن مدينة وميناء بورسعيد هى المدخل الشمالى للقناة، وتقع بورسعيد على شريط من اليابسة، يحده البحر المتوسط شمالاً، وقناة السويس شرقاً، وبحيرة المنزلة من الغرب والجنوب الغربى.

وفى منتصف المسافة بين بورسعيد والسويس تقع مدينة الإسماعيلية، على الحافة الغربية لبحيرة التمساح. وإلى الجنوب قليلاً من بحيرة التمساح، تتصل قناة السويس بالبحيرات المرة، التى عرفت بهذا الاسم لشدة ملوحة مائها.

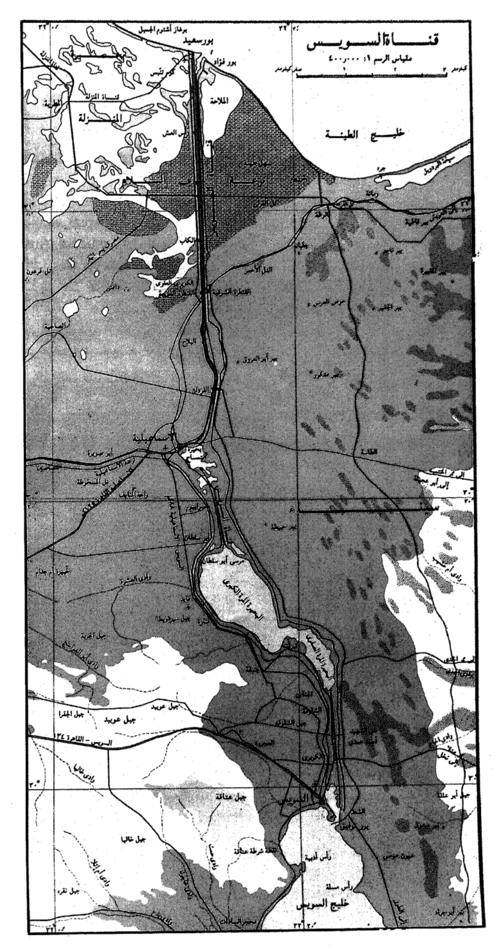
وعلى الجانب الشرقى من قناة السويس، تقع شبه جزيرة سيناء، التى تنقسم الآن إلى محافظتين: شمال سيناء وعاصمتها العريش، وجنوب سيناء وعاصمتها مدينة طور سيناء.

وتفصل قناة السويس بين الجزء الأفريقى من مصر وجزئها الآسيوى (سيناء)، غير أنه قد إنشئ نفق أسفل القناة، جنوب البحيرات المرة، لمرور السيارات، يعرف بنفق الشهيد أحمد حمدى، كما أقيم مؤخراً جسران عبر القناة، شمال مدينة الإسماعيلية، لمرور السيارات وقطارات السكك الحديدية من سيناء وإليها.

المصدر:

- الموسوعة العربية العالمية (١٩٩٩). مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع.
- موسوعة مصر القديمة، سليم حسن (طبعة الهيئة العامة للكتاب، ٢٠٠٠).

Waterlow, J. (1996). Seas and Oceans. The Red Sea and the Arabian Gulf. Waylan Publisher Limited.


قناة السويس
مقياس الرسم ١ : ٤٠٠,٠٠٠
بورسعيد
بور فؤاد
خليج الطينة
الملاحة
المنزلة
الإسماعيلية
البحيرة المرة الكبرى
البحيرة المرة الصغرى
جبل عويبد
جبل عتاقة
السويس
خليج السويس
جبل الجلالة

قناة السويس

عدد سكان منطقة القناة والمساحة بالكيلو متر المربع

المحافظة	عدد السكان فى عام ٢٠٠٣ (بالألف نسمة)	المساحة (كم٢)
بورسعيد	٥٢١	٧٢,٠٧
الاسماعيلية	٨٢٥	١٤٤١,٥٩
السويس	٤٦٩	١٧٨٤٠,٤٢
شمال وجنوب سيناء (معًا)	٣٥٦	٦٠٧١٤,٠٠

المصدر: الكتاب الإحصائى

الكتاب الإحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية ١٩٩٢/١٩٩٧. الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (يونيو١٩٩٨).
و بيان صحفى لرئيس الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء (الأهرام في ١٧ فبراير ٢٠٠٣)

عدد السفن العابرة لقناة السويس وعدد الركاب والحمولة الصافية (٩٢/١٩٩٧)

البيان	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧	نسبة التغير ٪ بين عامى ١٩٩٧، ١٩٩٣
عدد السفن والناقلات	١٦٦٢٩	١٧٣١٧	١٦٣٧٠	١٥٠٥١	١٤٧٣١	١٤٤٣٠	١٦,٧-
عدد الركاب (بالألف راكب)	٦,٦	١٣,٩	١٥,٨	١٦,٤	١٦	١٦,١	١٥,٨
الحمولة الصافية (بالألف طن)	٣٦٩٦١٧	٣٩٦٥٨٠	٣٦٤٤٨٧	٣٦٠٣٧١	٣٥٤٩٧٤	٣٦٨٧٢٠	٧,٠-
حركة البضائع (بالألف طن)	٢٧٥٠٢٧	٢٩٦٩١٤	٢٨٩٩٥٥	٢٩٣١٢٤	٢٨٢٠١٥	٢٩٥٩٠٤	٠,٣-
الإيراد (بالمليون دولار)	١٨٦٩	١٩٦٧	١٨٩٧	١٩٤٢	١٨٣٦	١٧٨٠	٩,٥-

المصدر:

الكتاب الإحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية ١٩٩٢/١٩٩٧. الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء. (يونيو١٩٩٨).

ورقة معلومات (٥ - ١)

الجزر فى البحر الأحمر

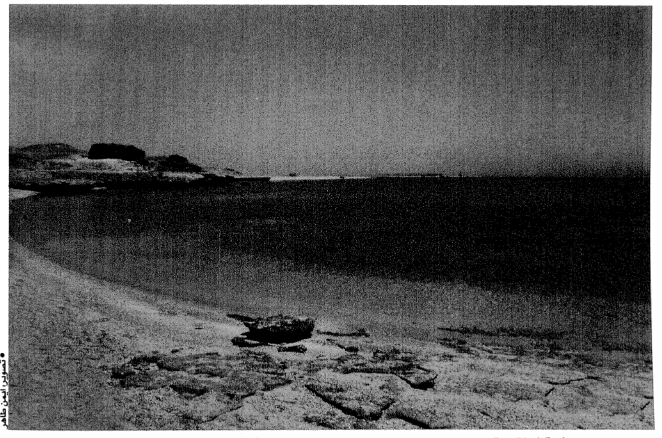
الجزيرة هى مساحة من اليابس يحيط بها الماء من جميع الجهات. ويوجد فى البحر الأحمر حوالى ٣٧٩ جزيرة، معظمها صغير المساحة. وتتركز معظم هذه الجزر فى الجزء الجنوبى من البحر الأحمر، ويقل العدد كلما إتجهنا شمالاً. وبعض هذه الجزر بركانى، والبعض الآخر مرجانى، ومعظمها غير مسكون، وتستخدم كنقاط للسيطرة على الملاحة فى البحر الأحمر.

ويقع أهم هذه الجزر عند مخانق البحر الأحمر. وأكثر الدول التى تقع الجزر فى مياهها هى السعودية، حيث يوجد أمام سواحلها حوالى ١٤٤ جزيرة، وأهمها جزيرة فرسان. تليها إرتريا التى تقع فى مياهها ١٢٦ جزيرة، وأهمها جزر قاطمة وحالب ودهلك. أما جيبوتى فهى أقل دول إقليم البحر الأحمر من حيث عدد الجزر إذ يوجد فى مياهها ست جزر فقط.

ويصل عدد الجزر المصرية فى البحر الأحمر إلى حوالى ٤٠ جزيرة، منها ما هو قريب من الشاطئ، وما هو موجود فى المياه العميقة. لكن أهم هذه الجزر هى المجموعة الساحلية، الموجودة عند مضيق جوبال؛ ومن أهمها شدوان وغانم وقيسوم وطويلة وأشرفى. وتنتظم الجزر فى مضيق جوبال على هيئة صفوف تقع على طول إمتداد جبل الزيت ورأس جمشة. وأهم ما يميز تلك المنطقة ضحالة الماء، وازدهار المرجان ونموه فى أشكال وأنماط من الشعاب والحواجز والبقع المرجانية التى تظهر مبعثرة ومتناثرة حول الجزر، أو مطوقة لسواحلها. وتفصل هذه الجزر عن بعضها ممرات عميقة نسبياً.

وأكبر جزر البحر الأحمر المصرية هى جزيرة شدوان التى تبلغ مساحتها حوالى ٤٢ كم٢، ثم جزيرة "طويلة" التى تبلغ مساحتها حوالى ٢١كم٢. أما أصغر هذه الجزر فهما جزيرتا جمشة الصغرى وجمشة التى تبلغ مساحتاهما ٠,٠٥كم٢ و ٠,٣٥ كم٢، على التوالى.

أما جزر المياه العميقة فى مياه البحر الأحمر المصرية، فأهمهما ٣ جزر هى أبو الكيزان والأخوين والزبرجد. ومع تزايد الاهتمام بحماية البيئة فى البحر الأحمر، فقد اعتبرت ٢٢ جزيرة من هذه الجزر (محميات طبيعية) يجب حمايتها والحفاظ عليها، وذلك وفقاً للقانون ١٠٢ لسنة ١٩٨٣.


تصوير: أيمن طاهر

جزيرة الجفتون الكبيرة، إحدى الجزر التى اعتبرت محمية طبيعية وتقع قبالة ساحل الغردقة بالبحر الأحمر

ورقة معلومات (٦ - ١)

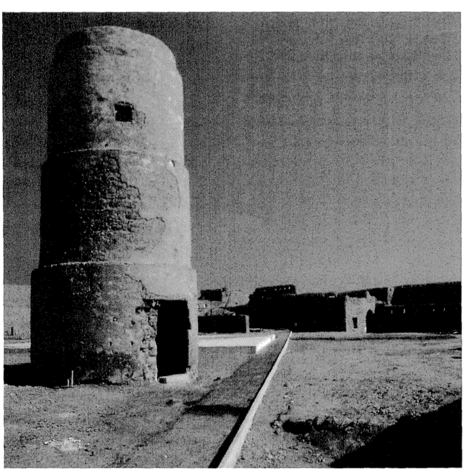
قلعة القصير

بقلم: أحد رجال بونابرت

فى سنة ١٧٩٩ ميلادية زار المسيو دى بوا - إيميه *Du- Bois- Ayme*، وهو أحد رجال الحملة الفرنسية على مصر، مدينة القصير ووصف قلعتها - التى أسماها "القصر" كما يلى:

«أما القصر، فيقع خلف المدينة، ويتحكم فيها بشكل تام، فهو مشيد فوق هضبة مرتفعة من الحجر الجيرى، مغطاة بزلط مستدير الشكل، يتجمع فى سلسلة من تلال تتكون كلها من هذا الزلط المستدير، بمثابة نهاية لسلسلة الجبال العالية التى تحد الأفق من جهة الغرب. وكان هذا القصر عند مجىء الفرنسيين، عبارة عن معين تعلوه أربعة أبراج، ويبلغ سمك جدرانه من ٢٦ إلى ٣٠ ديسيمتراً (*)، وهى مبنية بالحجر الجيرى، ولايحتوى القصر إلا على عدد صغير من الغرف. كما يضم بئراً محفورة بأكملها فى الجص، مياهها بالغة الثقل، ومائلة للملوحة، وتستخدم بالكاد فى سقاية الماشية. وعلى بعد مائة خطوة من الواجهة الجنوبية الغربية خارج القصر، يوجد خزان مياه قديم، مكسو بالطوب يمكنه أن يتسع لـ ٤٥ متراً مكعباً من المياه، وتنتهى إلى قاع الخزان مسارب عديدة، تهبط من التلال المحيطة والمجاورة، بحيث يمتلىء بشكل طبيعى بالمياه فى فصل الأمطار (لم يعد هذا الخزان موجوداً فى الوقت الحاضر).

وفى الجهة الأخرى من الحصن (القصر) كان يوجد مسجد، وعديد من الأضرحة أو المقابر، وقد هدمها الفرنسيون».



• تصوير: محمد حبيب

القلعة العثمانية بالقصير

• الديسيمتر = ١٠ سم

المصدر:

عبد الرحيم، كمال الدين حسين. (١٩٩٦). بونابرت والقصير والمعارك الرئيسية فى جنوب الصعيد.



ورقة معلومات (٧ - ١)

كنوز فى قاع البحر الأحمر

هناك مؤشرات قوية لإمكانية إستخراج ثروات معدنية ضخمة من قاع البحر الأحمر. وهذا البحر، منذ إفتتاح قناة السويس وحتى الوقت الحالى، أصبح مجالاً للتنقيب المكثف من قبل مئات من سفن الأبحاث التابعة للدول الكبرى. وفى عام ١٩٤٨، عندما دخلت السفينة البحثية "الباتروس" إلى مياه البحر الأحمر، قدمت أول المؤشرات الجادة عن إحتمالات وجود تركيزات غير عادية من المعادن فى القاع بالمناطق عالية الحرارة والملوحة. ومازالت الدلائل تتراكم وتتأكد عن ضخامة الموارد المعدنية التى يمكن الحصول عليها من البحر الأحمر.

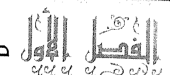
ومع مطلع السبعينات، أشارت البيانات المتاحة من الأبحاث إلى وجود حوالى ١٣ حوضاً تعدينياً فى قاع البحر الأحمر. وتتميز هذه الأحواض بسخونة غير عادية للماء ودرجة ملوحة عالية، هذا بالإضافة إلى وجود ترسبات معدنية حديثة ومتواصلة. ومن بين تلك الأحواض يوجد حوضان يقعان فى عمق البحر الأحمر، عند خط عرض ٢١ درجة شمالاً تقريباً، فى موقع متوسط بين الشاطئين السعودى والسودانى؛ وقد أطلق على الحوض الأول اسم أطلانطس -٢، نسبة إلى السفينة متيور ديسكفرى - أطلانطس ٢، التى كانت تجرى أبحاثها فى البحر الأحمر مابين عامى ١٩٦٣ و١٩٦٧. وقد تبين أن بهذا الحوض ثلاث طبقات من الرواسب المعدنية، تحتوى الأولى على "المنتمريللونيت الحديدي" (وهى معادن الطين الحاملة للحديد)، ويبلغ متوسط سمكها ٤ أمتار.

وتحتوى الطبقة الثانية من الحوض على الجيوثيت (وهو أكسيد الحديد المائي) ويصل متوسط سمك هذه الطبقة إلى ٣,٥ أمتر. أما الطبقة الثالثة من الحوض، فتحتوى على الكبريتيدات، ويبلغ سمكها متراً واحداً. وأشارت الدراسات أن نسب أكاسيد الحديد فى الطبقات الثلاث تتراوح من ٣٣ إلى ٤٩٪، أما أكاسيد المنجنيز فتصل إلى ١,٣ - ٢,٨٪، و يمثل أكسيد الزنك ١ - ١١٪، وأكسيد النحاس ٠,٥ - ٤,٦٪ فى تلك الطبقات.

أما الحوض الثانى فقد سمى ديسكفرى، نسبة إلى السفينة ذاتها. وقد وجد فى هذا الحوض طبقة ضخمة من الجيوثيت، يبلغ سمكها عشرة أمتار، ومتوسط محتواها من أكاسيد الحديد حوالى ٢٠٪ ومن أكاسيد المنجنيز ١٪ ومن أكاسيد الزنك ١٣٪.

ومن الجدير بالذكر، أنه قد قدرت جملة أثمان الفلزات، التى تحملها الطبقات الثلاث فى حوض أطلانطس-٢، بحوالى ٢,٥ مليار دولار، بأسعار الستينات، بفرض إمكانية استخراجها.

ورغم القصور التكنولوجى الحالى الذى يحول دون النجاح الإقتصادى للتعدين البحرى فى الأعماق السحيقة، إلا أن هذه الدراسات تشير إلى وجود رصيد ضخم للغاية من الثروات المعدنية فى مياه البحر الأحمر، سوف يكون مورداً نافعاً فى المستقبل .





ورقة معلومات (٨ - ١)

سلسلة جبال البحر الأحمر وهضابه

تقع جبال البحر الأحمر فى الصحراء الشرقية بجمهورية مصر العربية. وتبلغ المساحة الكلية للصحراء الشرقية حوالى ٢٢٣ ألف كم٢. وتقع الصحراء الشرقية بين وادى النيل فى الغرب وخليج السويس والبحر الأحمر فى الشرق؛ كما أنها تمتد من الطريق بين القاهرة والسويس شمالاً وحتى الحدود المصرية السودانية جنوباً. وتبدأ جبال البحر الأحمر شمالاً، عند قمة جبل أم تناصيب، ثم تمتد جنوباً، فى شكل مجموعة من السلاسل الجبلية طويلة الشكل، والتى تتكون من الصخور النارية والمتحولة شديدة التعقيد. ويختلف جانبا منطقة مقسم المياه، فالجانب الغربى يحتوى على سلاسل نارية قليلة الإرتفاع، بينما يتميز الجانب الشرقى بالمنحدرات شديدة التضاريس، ذات الحافات الجرانيتية الحادة، التى ترتفع بصورة مفاجئة وسط مجموعات التلال الداكنة قليلة الإرتفاع. وتعتبر المناطق النارية من أكثر المناطق تعقيداً فى ملامحها الخارجية. ونظراً لهذا التركيب الفريد المتميز، أطلق عليها البعض فى مصر اسم "البادية الكبيرة المرعبة".

ومن الملاحظ أن سلاسل جبال البحر الأحمر لا تتخذ شكل سلسلة واحدة مستمرة، ولكنها تتكون من مجموعة من السلاسل الطولية المتوازية، والمتجاورة. ويفصل هذه المجموعات الجبلية، فى كثير من الأحيان، أودية تنحدر نحو البحر، وتقطع روافدها المتعددة تلك الكتل الجبلية الضخمة، فتبدو كحافات مدببة شديدة الإنحدار.

ويرجع تعدد الملامح الجيولوجية والمورفولوجية المميزة لجبال البحر الأحمر إلى التنوع الشديد فى الصخور المكونة لها فى مواضع كثيرة ويمكن رد هذا التنوع المميز فى التضاريس إلى وجود صخور الجرانيت الأحمر الخشن الذى يظهر وسط مكونات أخرى أقل مقاومة لعمليات التجويه والتعرية المختلفة. وعادة ما ترتفع هذه الأنواع من الجبال إلى أكثر من ٢٠٠٠ متر، ويرجع لونها الأحمر، إلى لون الجرانيت الأحمر أو النايس، الذى يشبه الجرانيت. كما أن هناك بعض الجبال التى تتكون من الجرانيت الباهت، وتسمى بالجبل الأبيض. أما الأودية، فعادة ما تغطيها رمال خشنة من الكوارتز والفلسبار، وهى تتميز باللون الأبيض، لذلك يطلق على الأودية التى تغطى قيعانها بمثل هذه الرمال «الأودية البيضاء».

وتظهر البداية الشمالية لسلسلة جبال البحر الأحمر فى شكل هضبى يبعد عن خط الشاطئ بمسافة تتراوح بين ٣٠ و٣٥ كم، يحدها من الغرب وادى قنا ومن الشرق منطقة السهل الكبير. ويتضمن هذا النطاق الجبلى مجموعة من القمم الممتدة على خط واحد من الشمال إلى الجنوب، تبدأ بجبل "أبو حد" الذى يصل إرتفاعه إلى ٧٦٩ متراً، وتنتهى بجبل أبو مروة الذى يصل إرتفاعه إلى ٩٥٣متراً. وتتميز هذه المجموعة الجبلية بقلة إرتفاعها وشدة إنحدارها.

ويمتد على منحدرات هذه المجموعة الجبلية العديد من الأودية، أهمها وادى ملاحة ووادى ديب ووادى أبو مروة، وغيرها.

تلى هذه المجموعة الجبلية مجموعة أخرى، ذات ارتفاع كبير وتركيب جيولوجى معقد، تمتد من الشمال الغربى متجهة إلى الجنوب الشرقى. وهى مجموعة جبلية منتظمة فى سلسلة واحدة، يتراوح إرتفاعها من ١٥٨٦ إلى ١٩٦٣ متراً؛ وأهم جبالها جبل دخان وحافة بيلى – قطار.

إلى الجنوب الشرقى من هذه المجموعة، تظهر مجموعة جبلية أخرى، أهمها جبل أبو زوجاتا وأم دلفا، ثم تمتد جنوباً لتظهر كتلة جبل الشايب، أعلى قمة جبلية فى مصر – خارج سيناء، والتى يصل إرتفاعها إلى ٢١٨٤متراً. ويقطع هذه المجموعة عدد من الأودية، أهمها من الشمال إلى الجنوب، وادى أبو ملكة ووادى فالق الوعر وفالق الساحل ووادى أم دلفا ووادى الشايب.

إلى الجنوب من المجموعة السابقة، تمتد سلاسل جبال البحر الأحمر، لتظهر بها قمم جبلية أهمها أم تاغر الفوقانى، والتى يصل إرتفاعها إلى ٩٠٠ متر، وجبل واصف وجاسوس وحمراوين وضوى. وتعد هذه المجموعة من أكثر جبال البحر الأحمر تضرساً ووعورة. وتقطع هذه المجموعة عدة أودية، أهمها وادى أم رابعة.

تلى هذه المجموعة مجموعة أخرى من السلاسل الجبلية، غاية فى الوعورة والتضاريس، وتتوسطها قمم عالية تتراوح إرتفاعاتها من ١٠٠٠ متر حتى ١٤٨٤متراً.

أما الهضاب فى البحر الأحمر، فهى تمتد فى شكل متصل إلى الغرب من سلاسل جبال البحر الأحمر. وتتميز بخصائص مورفولوجية عامة فى جميع أجزائها، إلا أنه يمكن تقسيمها إلى قسمين رئيسيين:

١ - الهضبة الجيرية الشمالية:

وتمثل القسم الشمالى من هذا النطاق؛ وتتمثل أساساً فى هضبة المعازة وإمتداداتها الشمالية، ويمثل جبل المقطم نهايتها الشمالية.

٢- هضبة العبابدة الرملية:

تشغل نحو ٣٠٪ من جملة مساحة الصحراء الشرقية، أى حوالى ٧٠ ألف كم٢ تقريباً. وتتخذ هذه الهضبة شكل المستطيل، وتبدأ من حدود مصر مع السودان فى الجنوب، وهى تتكون فى معظمها من صخور الحجر الرملى النوبى. ويصل طول هذه الهضبة نحو ٤٧٠ كم ومتوسط عرضها حوالى ١٥٠ كم، أما إرتفاعها فيتراوح بين ٢٠٠ إلى ٥٠٠ متر.

وبين هذين القسمين الهضبيين يوجد نطاق هضبى إنتقالى ذو خصائص مميزة عن النوعين السابقين، ويعرف باسم «الأراضى الوعرة».

المصدر:

محسوب، محمد صبرى. (١٩٩٨). جغرافية مصر الطبيعية، الجوانب الجيومورفولوجية. دار الفكر العربى.

ورقة معلومات (٩ - ١)

وديان البحر الأحمر

يمثل البحر الأحمر أحد أحواض التصريف الرئيسية حيث تصب فيه جميع الأودية التى تصرف مياه الأمطار المتساقطة على الجزء الشرقى من الصحراء الشرقية. وعادة ما تتعرض محافظة البحر الأحمر للسيول مرتين فى العام وبدرجات متفاوتة من الشدة خلال فصلى الربيع والخريف.

وعلى الرغم من أن مصر تقع فى نطاق حزام الصحراء، الذى يتميز بالجفاف بصفة عامة، فهناك فترات تسقط فيها كميات كبيرة من الأمطار، فى فترة زمنية قصيرة، فتندفع المياه متدفقة من المرتفعات، خلال المسارات والممرات القديمة ، وهكذا يولد السيل .

وتتميز الصحراء الشرقية وسيناء بوجود سلاسل الجبال المرتفعة التى تتلقى الأمطار الساقطة، ثم تندفع منها فى المخرات القديمة إما باتجاه البحر الأحمر أو باتجاه وادى النيل.

والسيول، بصفة عامة، مصدر للخير، حيث تشكل مياهها المورد الوحيد لتزويد الخزانات الجوفية بالماء، فهى مصدر كل الآبار والعيون فى الصحراء الشرقية وسيناء. إلا أن شدة إندفاع المياه فى المجارى المائية يجرف فى طريقه كل ما يعترضه من فتات صخرى أو منشآت أقيمت فى مجارى السيول. وتتوقف شدة السيل على عدد من العوامل أهمها كمية المياه الساقطة، وزمن سقوطها، ومدى اتساع حوض الصرف الذى تتجمع مياهه لتندفع فى مجرى واحد، ودرجة إنحدار المجرى، ونوعية الصخور التى يجرى فوقها السيل، ومدى مساميتها التى تسمح بتسرب المياه تحت السطح، وكثافة الغطاء النباتى الذى يبطئ من حركة المياه. وعلى أى حال، فإن الخطورة ليست فى السيل ذاته ولكن فى وجود تجمعات سكانية أو منشآت عمرانية (سكك حديدية، طرق، مصانع) تعترض طريقه.

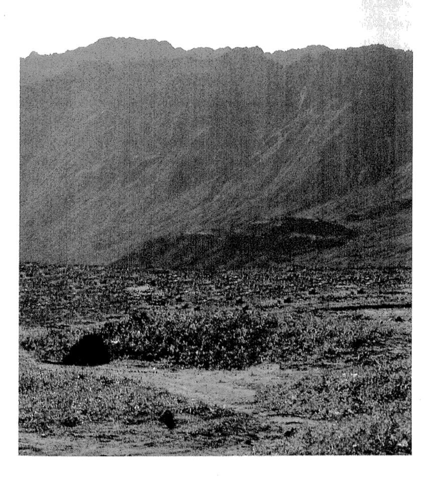
وتعتبر الأودية التى تشق سلسلة جبال البحر الأحمر شبكة طبيعية لتصريف مياه السيول، وتصب جميعها فى البحر مباشرة. وتنحدر الغالبية العظمى لأودية البحر الأحمر نحو الشمال الشرقى، وأقلية محدودة منها تنحدر من الشرق إلى الغرب، باستثناء وادى الحوضين، الذى يتجه من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى.

وتتعدد الأشكال النمطية لأودية البحر الأحمر ما بين الخط المتوازى والمستطيل والشجرى.

ويجرى معظم أودية البحر الأحمر فوق صخور نارية ومتحولة صماء، غير منفذة للماء، وبالتالى فإن فرصة نفاذ مياه الأمطار خلال هذه الصخور، لتكوين خزانات للمياه الجوفية، تكون ضعيفة (فيما عدا المناطق التى تكثر بها التشققات والفوالق).

ولا يمكن للإنسان أن يمنع السيول، فهى ظواهر طبيعية؛ ولكن يظل فى الإمكان تفادى أخطارها أو التقليل من آثارها، بل ومحاولة الإستفادة منها. والتقليل من أخطار السيول له وسائل عديدة، يأتى على رأسها الابتعاد عن مساراتها المحتملة بكل التجمعات السكانية والمنشآت العمرانية والصناعية، بالإضافة إلى إقامة السدود الركامية على تفرعات المجرى الرئيسى، بغرض التقليل من سرعة إندفاع الماء.

وهناك بعض الوديان أو المسارات التى يمكن إقامة سدود عليها، بهدف تخزين المياه ومنع إندفاعها والسماح لها بالتخلل عبر التربة، لتزويد الخزانات الجوفية بالمياه. ونظراً لندرة المياه فى منطقة الصحراء الشرقية والبحر الأحمر، فليس من المقبول إهدار أى كمية متاحة من المياه، ولابد من الاستفادة بكل قطرة ماء فيها.



ورقة معلومات (١٠ - ١)

أحفاد الفراعنة
بدو الصحراء الشرقية

منذ القدم والصحراء الشرقية آهلة بالسكان الذين كان يطلق عليهم قديماً البيلميين، وأسماهم قدماء المصريين "ميجا"، وهى كلمة فرعونية تعنى الرجل المحارب، وذلك لأن الفراعنة استعانوا بهم فى مختلف الأعمال الحربية الخاصة بحماية الباب الشرقى للبلاد، أى ساحل البحر الأحمر. ثم حرف الإسم بعد ذلك من "ميجا" إلى "بجة" وهو الاسم الذى لا يزال يطلق على هؤلاء الناس، الذين ظلوا يعيشون فى الصحراء الشرقية على امتدادها بمصر، منذ ٤٠٠٠ ق.م وحتى الآن.

ويظهر الشبه واضحاً بين أبناء قبائل البجة هذه وبين قدماء المصريين، فقد استطاعوا الحفاظ على نقاء سلالتهم، بسبب عزلتهم الشديدة داخل الصحراء. وأبناء قبيلتى العبابدة وبنى عامر شديدو الشبه بقدماء المصريين.

ويتكلم البجة اللغة الكوشية، وهى لغة غير مكتوبة ولا مقروءة، إنما تورث من جيل إلى جيل، وهى تحتوى على كثير من الكلمات الفرعونية.

وفروع قبائل البجة هى: العبابدة – البشارية – الهدندوه – الأمرار – بنى علم. ومعظم هذه الفروع لا تزال تقطن الصحراء وتتكلم اللسان البجاوى فيما عدا العبابدة الذين يتحدث معظمهم اللغة العربية.

وإذا تحدثنا عن نسب أشهر هذه القبائل، وهم العبابدة والبشارية، نجد أن العبابدة ينسبون إلى جدهم "عباد الثالث" المدفون فى قنا. وينقسم العبابدة إلى عدة بطون وعمائر وعشائر، هى: الشناتير والمليكاب والعشباب.

وقد نزحت هذه الفروع لقبيلة العبابدة إلى وادى النيل، واندمجوا مع سكانه فيما عدا قبيلة العشباب الذين مازالوا يقطنون الصحراء الشرقية، ابتداءً من الخط الواصل بين قنا والقصير، وحتى آخر حدود مصر مع السودان.

أما قبيلة البشارية، فهم ينتسبون إلى جدهم "بشار بن كاهل"، من قبيلة الكواهلة، وقد تزوج من امرأتين من البجة إحداهما "أم ناجى" والأخرى "أم على"، لذلك تنقسم البشارية إلى قسمين أو فرعين هم "بشارية أم على"، ومعظمهم مستوطنون بالصحراء الشرقية المصرية، و"بشارية أم ناجى"، وهم يسكنون الصحراء الشرقية السودانية.

الأحفاد يشبهون أجدادهم

أبناء قبائل العبابدة والبشارية شديدو الشبه بقدماء المصريين، فهم يتميزون بالأنف المعتدل والشفاه التى تغلب عليها الغلظة، ولكنها غير مقلوبة. ولا يوجد بروز للفك، والشعر مفلفل وغالباً ما يبدو مموجاً. ولون البشرة متنوع فأحياناً يضرب إلى الصفرة وقد يكون نحاسياً أو بنياً متدرجاً من البنى الفاتح إلى الأسود. والعيون لوزية الشكل. والقامة متوسطة الإرتفاع.

سعياً وراء الماء والعشب

العبابدة والبشارية قبائل رعوية، يمثل الرعى حرفتهم الرئيسية؛ وهم رعاة رحل غير مستقرين، يرتحلون وراء الماء والمرعى، ذلك لأن بيئتهم فقيرة فى الآبار التى تصلح مياهها للشرب.

والحيوانات التى يرعونها هى الإبل والضأن والماعز، حيث ترعى المرأة الأغنام لأنها غالباً ما ترعى بالقرب من خيام القبيلة، ويتولى الرجل رعى الإبل، لأن رعيها يحتاج للتجول لمسافات كبيرة. وتعتبر الإبل مقياساً للثروة، وهى التى تحدد المكانة الإجتماعية للرجل، كما تستخدم الإبل كمهور عند الزواج، وفيها يقال الشعر، وبها يكون اللهو والسمر عن طريق سباق الإبل.

ونظراً لأنهم يتركون إبلهم ترعى فى الصحراء وتختلط ببعضها البعض، فإنهم يرسمون عليها رموزاً معينة، كيًّا بالنار لعمل تلك الرموز على رقبة أو ساق الجمل. ولكل فرع من فروع قبائل العبابدة والبشارية رمز خاص به بحيث يمكن التعرف على أى جمل فى الصحراء وتحديد القبيلة التى تملكه.

ويعتبر سوق دراو أشهر سوق للإبل بأسوان فى مصر، وفى الشرق الأوسط، بصفة عامة، ويذهب هؤلاء البدو إلى السوق ليبيعوا الإبل والضأن والجلود المدبوغة والأعشاب الطبية، ثم يشترون من السوق الأقمشة والدقيق والبن والسكر وما يحتاجونه من ملبوسات وحلى. ومن ثمار شجر السيال، يدبغون جلود الإبل والأغنام، ثم يستخدمونها فى صنع قرب الماء والأحذية والأحزمة وعمل الدفوف.

المرأة فى الحياة البدوية

النساء، فى الحياة البدوية، أكثر مهارة ودقة من الرجال، وهنّ يتحملنّ العبء الأكبر فى نظام الأسرة المعيشية.

ومن مسئوليات المرأة رعى الأغنام، وإن كانت هذه المهمة توكل إلى الأولاد أحياناً، كما تهتم برعاية أولادها وزوجها. وهى تقوم بنشاط حرفى كبير، حيث أن كل الأدوات المستخدمة فى الحياة البدوية هى من

صنع المرأة. فهى تقوم بصنع الأطباق والأوانى من سعف النخيل، يستخدم بعضها للزينة والبعض الآخر لحفظ اللبن. كما أنها تقوم بحفر أوانٍ للطهى وحفظ الطعام من حجر التلك، والذى تقطعه بنفسها من الجبال، وتحمله على ظهر دابة حتى مسكنها، ثم تقوم بحفره وتشكيله بأشكال القدور والأوانى. وفى وقت فراغها، تصنع من الخرز الذى تشتريه من الريف أساور وعقود بأشكال زخرفية جميلة لتتحلى بها، كماتصنع منه ما تزين به خيمتها.

ولا تهمل المرأة البشارية زينتها أبداً، رغم قسوة البيئة التى تعيش فيها، فهى تحرص على أن تكون جميلة فى كل الأوقات، حتى أثناء خروجها للرعي.

عادات الزواج عند العبابدة والبشارية

الفتاة العبابدية والبشارية هى زوجة لابن عمها فى المقام الأول، وفى حالة عدم وجوده، فإنها تكون زوجة لابن خالها أو ابن عمتها. وزواج الفتاة أمر يهم القبيلة كلها، وليس الأب والأم فقط ، حيث يجب على والد العروس استشارة شيوخ القبيلة، وخاصة أخوته، وموافقتهم شرط أساسى. ولايوجد لدى البدو فترة خطوبة، وغالباً ما ترى العروس زوجها فى اليوم الأول من أيام الفرح. ويقدر مهر العروس بالإبل، وهو ناقة وجمل وبعض الأغنام والضأن. ويتم تقسيم المهر بين والدى العروس، ويكون لخالها نصيب فيه، ويسمى "جمل الخال"، ويستمر الإحتفال بالفرح سبعة أيام، يتحمل فيها العريس كل النفقات، حيث ينحر كل يوم ذبيحة، على أن تكون جملاً فى اليوم الأول والأخير، ويتم عقد القران لديهم بقراءة الفاتحة فقط، حيث أن البدو ليس عندهم توثيق للزواج أو الميلاد أو الوفاة.

الملابس

ترتدى النساء ثلاث قطع هى:

١- الروب وهو قطعة من القماش الأحمر تلف حول الوسط، ويعتقد أن اللون الأحمر يحميها من العقم والأرواح الشريرة.

٢- القميص وهو جزء علوى يغطى صدر المرأة ويترك مسافة بينه وبين الروب.

٣- الشجة وهو قماش من الدمور يلف حول الوسط وتلقى بطرفه على الكتف الأيمن.

وهذا الملبس منتشر داخل الصحراء، بينما نجد نساء مرسى علم، وهى أكثر مناطق البدو احتكاكاً بسكان وادى النيل، يلبسن الملابس المنتشره لدى نساء صعيد مصر.

ويرتدى الرجال "الهلاكى" وهو عبارة عن سبعة أمتار من الدمور، ويُلف حول الجسم، بعد غمسه فى دهن الضأن ليكتسب القوة والليونة، ثم عرفوا بعد ذلك السروال، ثم أصبح الكثير منهم يرتدى الجلباب المنتشر بالوجه القبلى.

والطفل المولود لا يلبس الملابس المخيطة لمدة ٤٠ يوماً، بعدها يلبس قميصاً قصيراً من الدمور.

الفنون

العبابدة والبشارية، كباقى شعوب شرق أفريقيا، مولعون بالفن الزخرفى والغناء والرقص، فهم يرقصون دائماً فى حفلات السمر والزواج، وغالباً ما يأخذ الرقص لديهم صورة المعارك والمبارزات. والرقص هناك رياضة جماعية، يشارك فيها النساء والأطفال والرجال، ويصاحب الرقص الغناء، حيث يرددون أغانى تراثهم، على أنغام الموسيقى المنبعثة من آلة الطمبورة، وهى آلة وترية بها خمسة أوتار فقط.
وهذا معناه أنهم يتبعون فى موسيقاهم السلم الموسيقى الخماسى، وهو ما كان يستخدمه قدماء المصريين. كما أن فيهم من يتبارى فى إلقاء الشعر، حول موضوعات الغزل بالمرأة والتفاخر بالأنساب والإبل.

مسكن الصحراء

المسكن يسمى الخيشة، وهو يتركب من جزئين رئيسيين، وهما الهيكل المكوّن من أغصان الشجر، وأغطية من الحصير المصنوعة من سعف النخيل. وغالباً ما يكون غطاء الهيكل من بقايا الملابس القديمة. ويتراوح ارتفاع الخيشة بين متر ونصف إلى مترين ونصف، ودائماً ما يكون إتجاه باب الخيشة ناحية الشرق.

وهناك نوع آخر من المسكن، وهو الكوخ المصنوع من ألواح الخشب الحبيبى، وتقيم به الأسر المستقرة على الساحل، وهم لايشترون الخشب، ولكنهم يجمعونه من على الشاطىء، حيث تلقى به الأمواج مع مخلفات المراكب والسفن.

وبعض البدو يعيش فى خيام مصنوعة من الشعر، تحيكها النساء، ويقيمها الرجال على شكل ظهر الثور، وسقوفها مصنوعة من شعر الماعز، أما الأجناب فمن وبر الإبل وصوف الغنم.

وداخل المسكن يوجد أثاث بسيط يحتوى على الحمول، وهو نوع من السجاد المصنوع من وبر الإبل وصوف الغنم أو بقايا الأقمشة، كما يوجد صندوق من الخشب لحفظ الملابس وأوانى المطبخ وبعض الأكواب وإبريق الشاى، وتوجد بجواره براميل المياه.

الغــذاء

الخبز هو الغذاء اليومى لأهل الصحراء، وهناك نوعان من الخبز: الأول يسمى الرضاف، ويتم إعداده بوضع رغيف العجين على الرمل الساخن، ويوضع فوقة الفحم المشتعل، ويترك حتى ينضج. والنوع الثانى يسمى الدوكة، وهو يشبه الرقاق، حيث يفرد العجين بواسطة عصا، ثم يوضع فوق صاجة دائرية على الفحم المشتعل، ويقلب حتى ينضج.

والعصيدة هى الوجبة الرئيسية، وتتكون من الدقيق والماء والملح. كما يقومون بشى اللحم على أحجار البازلت بعد أن يشعلوا فيها النار حتى تسخن. والبدو لا يعرفون المواقد، وإنما يجمعون الأخشاب والأعشاب والأغصان الجافة تماماً والتى تصلح للوقود.

والمشروب الأساسى هو "الجَبنة" (بفتح الجيم)، وهو القهوة وتشرب لعدد ١١ مرة، ولايصح أن تعتذر عن تناولها، وإذا أردت أن تستكفى فلابد أن يكون ذلك بعدد فردى. وقد عرفوا الشاى كمشروب جديد عليهم، ولكنهم لا يميلون إليه كثيراً.

قطرات الماء الثمينة

يتكبد البدو كثيراً من المشاق فى سبيل الحصول على الماء، فالصحراء الشرقية يوجد بها العديد من الآبار، لكن الكثير منها جف ماؤه، والقليل منها ماؤه عذب، وإذا كانت البئر على مقربة خمسة أو ستة كيلومترات، فإن الرجل يسعى على قدميه حاملاً القربة – المصنوعة من جلد الشاه الصغيرة – إلى البئر كى ينقل بها الماء إلى مسكنه. والبدو لايحبون السكن أو الإقامة بجوار الآبار، لأن البئر دائماً ما تكون ملاذاً للمارين بالصحراء، بالإضافة إلى أنها تجذب إليها الثعالب والذئاب والثعابين الكبيرة، ولذلك فهم يؤثرون البعد عن البئر، حتى لو كلفهم ذلك المزيد من المشقة فى سبيل نقل المياه. إما إذا كانت البئر بعيدة جداً، فإنهم ينقلون المياه على ظهور الإبل، وهم يأخذون ما يكفيهم دون طمع، حتى يتركوا لجيرانهم ورواد البئر نصيباً من الماء.

قدرات خاصة

ويُقال أن للبدو قدرة على التنبؤ بسقوط الأمطار وتحديد أماكن سقوطها، وذلك من خلال رؤية بعض النجوم، ومنهم من يتميز بالقدرة الفائقة على تقصى الأثر، بالإضافة إلى معرفتهم بمسالك الصحراء ودروبها. ونتيجة لمعايشتهم الطويلة للصحراء والجبال، فإن الكثيرين منهم خبراء فى أنواع الصخور والمعادن، والماهر منهم فى هذا المجال يطلقون عليه "دكتور حجر".

الرعاة الصغار

الطفل فى الصحراء لايعرف الكثير من الألعاب التى يلعبها طفل المدينة، فمنذ أن يدرك المحيط الذى يعيش فيه، لايعرف إلاّ الرمال والجبال والإبل والأغنام. ولعبة الأطفال الوحيدة هى السيجة، وهم يتسابقون فى صعود الجبل والجرى والقفز من أماكن مرتفعة. وحينما يبلغ الطفل الخامسة من عمره، يبدأ فى الخروج للرعى وجمع الحطب. حيث يخرج الطفل مع الحيوانات مع شروق الشمس، ويعود مع غروبها. وتستغرق مسيرته عدة كيلومترات، حتى يجد المرعى والمشرب لأغنامه. ورغم طول فترة التجوال هذه إلا أنه لا يحمل معه طعاماً أو شراباً، وهذا مقصود من جانب والديه، حتى يتعود على الجوع والعطش، وعلى مشاق الصحراء. ومن المخاطر التى يتعرض لها الراعى الصغير"، هجوم الصقور"، فالصقور تجتمع فى السماء على شكل سرب، ثم تهجم على الأغنام، وتدور المعركة بين الصقور والراعى الصغير الذى لا يملك إلا قطع الحجارة الصغيرة، يذود بها عن غنمه. لكن الغلبة عادة تكون للصقور، التى تحمل شاة أو أكثر، هاربة بها بعيداً، ويستسلم الراعى الطفل، لكنه يتعلم الحرص فيما بعد..

زينة البدوي

نظراً لندرة الماء، لايجد العبابدة والبشارية ما يستحمون به، لذا فإنهم يقومون بدعك أجسامهم بدهن الضأن للحفاظ على ليونة جلودهم وحمايتها من التشقق نتيجة للتعرض الدائم للشمس المحرقة. وهى ممارسة توازى استخدام أهل الحضر للكريمات المرطبة والمغذية للبشرة.

والعبابدة والبشارية مولعون جداً بالعطور. ومن مظاهر كرمهم واحتفالهم بضيوفهم سكب العطور عليهم فى المناسبات الطيبة. ومن أشهر عطورهم "الخَمرة" (بفتح الخاء) وهم يعدونها بأنفسهم من زيت الصندل والمحلبية والقرنفل وكمية من الكحول. كما أنهم يهتمون جداً بنظافة أسنانهم، باستخدام فروع شجر السلام كسواك أو فرشاه.

أطباء الصحراء

يعتمد العبابدة والبشارية فى علاج أمراضهم على الأعشاب البرية التى تنمو بموطنهم، ومنها الحرجل والصمغ. وتعالج حالات الصداع بفصد الدماء من أعلى الصدغين. والفصد هو جرح الجلد، باستخدام الموسى، للتخلص من بعض الدم المنبثق من خلال الجرح.

وتعالج آلام العظام باستخدام دهن الضأن كدهان موضعى، وهم يعتمدون على الكى بالنار، لعلاج آلام المعدة والعمود الفقرى ولدغة العقرب والثعبان، وذلك بعد أن يفصد الدم المختلط بالسم من الجزء المصاب.

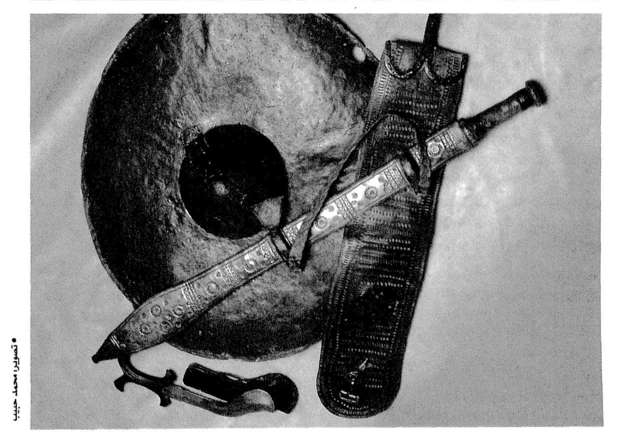
ولديهم اعتقاد أن كثيراً من الأمراض، مثل الشلل والصرع، تسببها لهم الجن والأرواح الشريرة، لذلك فهم يلجأون إلى متخصصين فى علاج الأمراض بالأحجبة والتمائم، وذلك بعد نحر ذبيحة كنذر، أو للتقرب من الله، ومنهم من يقوم بزيارة قبور الأولياء الصالحين بنية الشفاء، ومن أشهر أولياء الصحراء الشرقية، سيدى أبو الحسن الشاذلى وضريحه بالقرب من جبل علبة.

المصادر:

- بدوي، نادية (١٩٩٤) . أسرار الحياة فى جبال البحر الأحمر . الهيئة المصرية العامة للكتاب.
- الثقافة الجماهيرية، وزارة الثقافة (١٩٨٢). سيناء وطني، سلسلة كتب الشباب.



• تصوير: غبريال ميخائيل



• تصوير: محمد حبيب

أفراد من البشارية بملابسهم وأدواتهم التقليدية (أعلى).. ودرع وسيف وخنجر فى غمده (أسفل)

ورقة معلومات (١١ - ١)

العبابدة.. كما وصفهم أحد رجال حملة بونابرت

من يوميات مسيو دى بوا - إيميه *Du- Bois- Ayme* أثناء زيارته لمنطقة البحر الأحمر فى سنة ١٧٩٩.

(... ولا يزال يعيش فى هذه المنطقة شعب يستحق - بسبب تشابهه مع سكان الكهوف القدامى - أن ندخل فى بعض التفاصيل حول عاداته وتقاليده، هؤلاء هم العبابدة، وهم أبناء قبيلة جوابة تشغل الجبال الواقعة إلى الشرق من نهر النيل، فى جنوب وادى القصير وهى منطقة كانت تعرف فيما مضى باسم *Troglodytique* "أى سكان الكهوف" وتنتشر هذه القبيلة كذلك فى عدة قرى على الشط الأيمن (الشرقى) للنيل أهمها دراو، الشيخ عامر، الرديسية.

ويدفع كل التجار الذين يمارسون تجارة القصير إلى العبابدة ٢٣ مدينى على الجمل المحمل ومكيالاً صغيراً ($\frac{1}{24}$ من الأردب) من القمح أو الفول أو الدقيق أو الشعير حسبما يحمله الجمل، كما يأخذ العبابدة عينا $\frac{1}{2}$ من الخراف والماعز والدجاج والمواد التموينية الأخرى، من تلك الأنواع التى تصل إلى القصير، وقد أقام هؤلاء مخيمهم الذى نصبوه فى ضواحى هذه المدينة بقصد منع أى نوع من التهرب من الإتاوة من جانب التجار. ومن جهة أخرى كان العبابدة ملزمين - فى مقابل هذه الإتاوة - بالسهر على تأمين الطريق وحراسة القوافل، لكنهم لا يتعهدون مطلقاً بالرد على الحوادث وخاصة تلك التى يمكن أن تأتى من جانب عربان الحويطات الذين ينتشرون فى هذه الصحراوات حتى قلزم السويس، وتدور بين هاتين القبيلتين (العبابدة والحويطات) حرب مستمرة منذ زمان لا تعيه الذاكرة.

وفى وقت معين، عندما يشكل القمح والمواد الغذائية الأخرى التى يقدمها التجار أكواماً هائلة وسط المخيم، يتزايد عدد العبابدة، ويبدأون فى تقسيم هذه الحصيلة فيما بينهم. ولم أتمكن من الحصول على أية معلومات حول الطريقة التى يتم بها هذا التقسيم.

وعدد الخيول لدى العبابدة بالغ القلة، فهؤلاء لا يركبون سوى الهجين ولايختلف هذا الهجين عن الجمل إلا فى أن قامة الأول أكثر رشاقة بكثير، كما أنه أكثر خفة وسرعة أثناء الجرى. ولا تشبه السروج التى يستخدمها العبابدة لجمالهم على الإطلاق تلك التى تستخدم فى مصر، إذ هى تتكون من قطع مختلفة من الخشب مربوطة إلى بعضها البعض بسيور من الجلد، كما أنها ليست ضخمة الحجم، ومع ذلك يجد الانسان نفسه فيها مستريحاً بشكل تام، لأن الخشب محفور بطريقة تجعل السطح مقعراً، مما يمنع الجسم من أن "يحمل" على جانب واحد. وفى العادة يبسط فوق هذا السطح المقعر جلد خروف، ومن فوق هذه السروج لا تتدلى ساقا الراكب كما الفارس الممتطى حصانا، لكنه يكون جالساً وساقاه ممتدتان إلى الأمام، تستقران أو تتشابكان فوق رقبة الهجين.

ويربى العبابدة عدداً هائلاً من الجمال، يؤجرون أو يبيعون جزءاً منها للقوافل. وهذا فيما أعتقد هو مصدر الجزء الأكبر من دخولهم. وهم يجنون من جبالهم كمية كبيرة من السنامكى والصمغ العربى، كما يستغلون هناك النطرون والشبة وبعض المواد الأخرى. فإذا ما أضفنا إلى ذلك بعض العبيد الذين يجلبونهم من الحبشة، فسوف نكون فكرة عن أهم السلع التى يأتى العبابدة ليستبدلوها فى أسواق مصر العليا، فى مقابل الحبوب والمنسوجات والآنية من كل نوع، وكل ما يحتاجون إليه.

ويتباهى العبابدة بأنهم شعب محارب، وإذا ما بادرت أحدهم بالسؤال: من أنت؟ فإنه يجيبك على الفور فى زهو واعتداد : أنا جندى. ولقد أجاب على هذا النحو كل الذين بادرتهم بهذا السؤال.

ويزعم العبابدة بأن بإمكانهم أن يضعوا تحت السلاح ألفى رجل، ولعل هذا تقدير مبالغ فيه، وينبغى أن نتشكك فى صحته، ولو على الأقل، تبعاً لذلك الميل الذى يغرى الناس عادة بالمبالغة فى قوة أمتهم.

وتتيح لهم طريقتهم فى الترحال أن يجتازوا بلداً صحراوياً بالغ الاتساع، فيقطعون ما يبلغ مائة فرسخ فى أربعة أيام، ويحمل كل راكب هجين، ثلاث قرب تتدلى بطول السرج: واحدة مليئة بالفول، وأخرى بالمياه، أما القربة الثالثة وهى أصغر فتمتلىء بالدقيق. وفى بعض الأحيان، وبعد أن يكونوا قد تجهزوا على هذا النحو، يتجمع العبابدة ويتوغلون لمسافة مائة، أو مائة وخمسين فرسخاً فى الصحراء، ليباغتوا بالهجوم قبيلة هم فى حالة حرب معها، أو ليكمنوا، فى انتظار مرور قافلة يبغون انتهابها.

ويختلف العبابدة اختلافاً تاماً فى تقاليدهم ولهجتهم وعاداتهم، وبنيتهم الجسمانية عن القبائل العربية التى تشغل مثلهم الصحراوات التى تحيط بمصر، فالعربان بيض البشرة يحلقون رءوسهم، ويرتدون العمامة، ويلبسون ملابسهم، ولديهم أسلحة نارية ورماح يبلغ طولها من أربعة إلى خمسة أمتار، وسيوف مقوسة للغاية ...إلخ. أما العبابدة فسود البشرة، لكن ملامحهم تتشابه فى كثير مع ملامح الأوروبيين، وشعرهم مجعد بشكل طبيعى، لكنه ليس كوبر الصوف، وهم يحتفظون به طويلاً يتدلى على أكتافهم، إذ هم لا يحلقون رءوسهم مطلقاً، وتنحصر ملابسهم فى قطعة من القماش يعقدونها أعلى الكليتين، ولا تتدلى لأبعد من منتصف الفخذين.

وحيث أنهم يتعرضون شبه عراة لهذه الشمس الحارقة فإنهم - وذلك دون شك لكى يخففوا من أثرها ولكى يحتفظوا ببشرتهم ناعمة - يدهنون كل جسمهم بالدهون، بل إنهم يضعون كمية منه فوق رأسهم قبل أن يكون قد ذاب بشكل تام، حتى ليظن المرء أنهم يضعون المساحيق على طريقة الأوروبيين. وشيوخهم، هم وحدهم الذين يرتدون العمامة فى



بعض الأحيان، بالإضافة إلى قميص يستخدمونه أحياناً بمثابة ثوب.

وليست لدى العبابدة أسلحة نارية على الإطلاق، ويتسلح الرجل منهم برمحين يبلغ طول الواحد منها ١٦٠ - ١٨٠ سم، وبسيف ذى حدين وبسكين مقوسة يعلقونها فى ذراعهم اليسرى، ويحمل بمثابة سلاح دفاعى - ترسا مستديراً من جلد الفيل يبلغ قطره ٦٠ - ٧٠ سم.

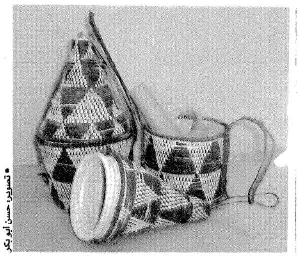
ويعرف العبابدة اللغة العربية وإن كانت لهم لغة أخرى خاصة بهم، وربما كان هؤلاء ينحدرون من أصلاب تلك الشعوب الجوابة التى كانت تمتلك هذه المناطق فى الزمن القديم، والتى حدثنا عنهم المؤلفون القدامى فالترجلوديت *Troglodytes* (أى سكان الكهوف)، كما يذكر هؤلاء المؤلفون، كانوا يحملون من السلاح دروعا مستديرة من الجلد، ورماحا، وكانوا عراة فيما عدا منطقة الفخذين والكليتين، كما كانوا يمارسون الختان، وأخيراً فقد كانت لهم طريقة لدفن الموتى خاصة بهم، فقد كانوا يلقون بالحجارة فوق الجثة حتى تغطيها بشكل تام، وتمارس هذه الطريقة حتى اليوم عند العبابدة، وفى واقع الأمر، فقد لفت البعض نظرى فى وادى القصير إلى أكوام عديدة من الحجارة، كانت هى مقابر لبعض العبابدة الذين قتلوا فى إحدى المعارك، وقد رأيت كذلك فى منتصف الطريق. على بعد ثلاثة فراسخ من القصير، تلاً من الحجارة، وقد قيل لى إن من المحتمل أن هذه الحجارة تغطى جثة أحد أثرياء التجار، قد قتل على يد العربان.

ولم نشاهد أية خيمة فى ذلك المعسكر، الذى كان للعبابدة، بالقرب من القصير. وفى أثناء النهار عندما تلتهب حرارة الشمس، يضع الرجل من هؤلاء على الأرض سرج جمله، ويقيم تجاهه على مسافة معينة حجراً يماثله فى الارتفاع، ثم يضع على هاتين الدعامتين سيفه ورماحه، ثم يبسط فوق ذلك كله جلد خروف، وهكذا ينهض بيت، قلما يبلغ ارتفاعه فى الواقع أكثر من أربعة أو خمسة ديسيمترات (= ٤٠ ـ ٥٠ سم)، ولا يستطيع الرجل بداخله إلا أن يكون راقداً، ويحتمى آخرون من الشمس فى كهوف صغيرة قد حفروها على منحدر الجبل، ولم أشاهد فى هذا المعسكر نساء على الإطلاق، ومن المحتمل إلى حد كبير أن تكون الأكواخ والخيام فى المعسكرات التى توجد بها نساء، أكثر من تلك اتساعاً إلى حد طفيف.

ولقد دفعنى الفضول مرات كثيرة للذهاب إلى العبابدة، وكنت على الدوام ألقى استقبالاً طيباً، كنت الفرنسى الوحيد الذى كانوا يرونه بشكل اعتيادى، وسرعان ما نظروا إلىّ كواحد من أصدقائهم، وكنت شاهداً لمرات كثيرة على مباهجهم وضروب لهوهم.

والرقص عندهم يتخذ على الدوام صورة المعارك والمبارزات، فيتسلح الراقصون بالرمح أو السيف أو بالدرع. ويخطون وهم يتبادلون الهجوم خطوات عديدة بخفة وقوة. وتتجلى المهارة فى الدفاع عن الدرع، وتحل الهزيمة بمن يترك درعه تُلمس.

وليس فى موسيقاهم ذلك الشجن وتلك الرتابة اللتان لموسيقى المصريين. والعازف هو نفس الشاعر فى ذات الوقت، وتدور أغانيه حول امتداح أمجاد قبيلته والشجعان من أبنائها، وفى بعض الأحيان تتخذ من العشق موضوعا لها. ويجلس القوم من حوله، يستمعون فى صمت، وهو يغنى فى مصاحبة نوع من الماندولين ، وفى هذه الحالة تستطيع أن ترى المرح أو الخوف، الشفقة أو الغضب يرتسم كل بدوره على وجوه السامعين).



• تصوير: حسن أبو بكر

الجَبَنَة: وعاء من الفخار لصنع القهوة التقليدية يوضع داخل سلة من خوص النخيل و الجلد

المصدر:

عبد الرحيم ، كمال الدين حسين. (١٩٩٦). بونابرت والقصير والمعارك الرئيسية فى جنوب الصعيد.

ورقة معلومات (١٢ - ١)

المصريون القدماء والبحر الأحمر

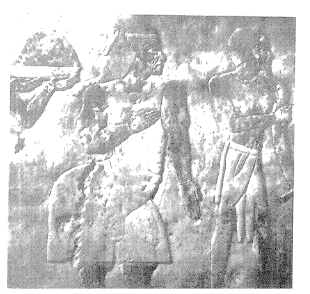
لم تكن علاقة المصريين القدماء بالبحر الأحمر علاقة وثيقة، حيث لم يركب المصريون القدماء متن البحر الأحمر إلا نادراً، وكانوا يركزون معظم ملاحتهم فى البحر المتوسط.

وقد كانت تلك المنطقة بالنسبة لهم من المناطق القاحلة الخالية من الحياة، والمكان الوحيد الذى كانوا يترددون عليه من وقت إلى آخر هو شبه جزيرة سيناء من أجل جلب النحاس والفيروز. وكانت السفن التى تجلب النحاس من شبه جزيرة سيناء تسلك طريقين، الأول شمالاً حتى خليج السويس، والثانى جنوباً حتى القصير.

وكانت هناك تجارة مشهورة فى تلك الآونة بين مصر وبلاد بونت، التى يعتقد أنها بلاد الصومال أو بلاد العرب أو الأثنتان معاً. وظهرت تلك التجارة فى عهد الملك سحورع، وهو أحد ملوك الأسرة الخامسة. وقد قام هذا الملك فى نهاية حكمه بإرسال حملة إلى بلاد بونت لاستيراد بعض البضائع التى لم تكن متوفرة فى مصر حينذاك. وعادت تلك الحملة ومعها ٨٠,٠٠٠ مكيال من العطور وكميات كبيرة من البخور والصمغ. كما عادت الحملة ومعها بعض المعادن مثل الإلكتروم، وهو مزيج من الذهب والفضة، وحوالى ٦٠٠٠ مكيال من الذهب الخالص هذا بالإضافة إلى ٢٦٠٠ عصا من الأبنوس.

وكانت رحلة الذهاب إلى تلك البلاد من الرحلات الشاقة التى تستغرق وقتاً طويلاً، حيث كانت القوافل تستغرق ٤ أيام حتى تصل من قفط (والتى كانت تسمى جبتيو أو «كوبتوس» أى بلد رجال القوافل) إلى البحر الأحمر سالكة طريقاً وعراً شمسه حارقة لا ماء فيه ولا حياة. وعندما تصل تلك القوافل إلى سواحل البحر الأحمر، تبدأ فى بناء السفن التى سوف تستخدمها فى الإبحار. وكان على تلك القوافل أن تحمل معها جميع المعدات اللازمة لبناء السفن، من أخشاب وأدوات للتصنيع، وغيرها. كما كان على القافلة أن تحمل معها أيضاً الرجال اللازمين لبناء تلك السفن، والبحارة الذين سيعملون على متنها، والحمارين الذين سينقلون البضائع على حميرهم، والجند الذين سيحرسون هذا كله. هذا بالإضافة إلى كميات هائلة من الطعام والماء اللازم لهذا العدد الكبير من البشر ولفترة طويلة من الزمن قد تصل إلى شهور. وكان المصريون القدماء يطلقون على السفن التى تبحر فى البحر الأحمر اسم كبنت).

وهناك أيضاً الرحلة التى أرسلتها الملكة حتشبسوت إلى بلاد بونت «أرض الآلهة». وتذكر مدونات الدير البحرى (بالبر الغربى بالأقصر) أن الرحلة قد تمت براً وبحراً. ومن الأسماك المرسومة على جدران الدير البحرى نتعرف على أنواع يمكن صيدها فى البحر الأحمر. وأن الطرق المستخدمة للوصول إلى هذه الأماكن هى البحر وليس النيل، وأن سفن حتشبسوت كانت تبحر من القصير أو برنيس.



ملكة بلاد بونت - معبدالدير البحرى

المصادر :

سليم حسن: موسوعة مصر القديمة – الجزءان الأول والثانى – الهيئة المصرية العامة للكتاب، الطبعة الثانية (٢٠٠٠).

فوزية أسعد: حتشبسوت المرأة الفرعون – ترجمة ماهر جويجاتى – المجلس الأعلى للثقافة (٢٠٠٣).



الفصل الثانى

نظرة من قريب

أنشطة التعلم :

أوراق المعلومات :



النشاط		منظار لمراقبة الكائنات البحرية (١-٢)	من يعيش هنا (٢-٢)	السلاسل والشبكات الغذائية (٣-٢)	لون وتعلم (٤-٢)	حدائق المرجان (٥-٢)	هل تعرفني (٦-٢)	نباتات الصحراء (٧-٢)	رمال وصخور (٨-٢)	أعمال فنية من الصحراء (٩-٢)	لعبة الحروف (١٠-٢)	الكلمات المتقاطعة (١١-٢)
السنة الدراسية	ابتدائي ١											
	ابتدائي ٢	✓	✓								✓	
	ابتدائي ٣	✓	✓								✓	
	ابتدائي ٤	✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓	
	ابتدائي ٥	✓			✓		✓	✓	✓	✓		✓
	إعدادي ١					✓	✓	✓	✓	✓		✓
	إعدادي ٢			✓		✓	✓	✓	✓			✓
	إعدادي ٣			✓		✓		✓				✓
	ثانوي			✓		✓						✓
المواد الدراسية والأنشطة المدرسية	لغة عربية				✓		✓				✓	✓
	لغات أخرى										✓	✓
	دراسات اجتماعية						✓		✓	✓		
	علوم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	رياضيات											
	أنشطة متنوعة*			✓					✓		✓	
	تربية فنية		✓	✓	✓	✓		✓		✓		
	مهارات عملية	✓				✓	✓		✓			
	رحلات	✓						✓	✓			
	المكتبة											
المهارات	قراءة واطلاع			✓	✓		✓	✓	✓	✓		
	بحث واستكشاف	✓				✓	✓	✓	✓			
	القدرة على الملاحظة	✓	✓					✓	✓		✓	✓
	حل المشكلات			✓	✓		✓					✓
	تنمية المواهب				✓	✓		✓		✓	✓	✓
	الحوار		✓	✓	✓		✓				✓	
	العمل الجماعي	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓	
	التعبير عن النفس	✓			✓					✓	✓	

• تشمل الإذاعة - الصحافة - الموسيقى - الرياضة البدنية.. إلخ



نشاط تعليمى (١ - ٢)

منظار لمراقبة الكائنات البحرية

المفهوم:

تختلف الكائنات البحرية من حيث الشكل والحجم واللون وطبيعة المعيشة، مما يثرى التنوع البيولوجى بأنواع لا حصر لها من تلك الكائنات.

الهدف:

التعرف على الكائنات البحرية الصغيرة بأنواعها وأشكالها المختلفة، والاستمتاع بمشاهدتها فى مواطنها، مع مراعاة الحرص عند التعامل معها وعدم إزعاجها أو إلحاق الضرر بها.

الوسيلة:

تصنيع منظار بسيط، يستخدم لمراقبة الكائنات البحرية تحت سطح ماء البحر فى المناطق الضحلة، دون إزعاجها أو إلحاق أى ضرر بها.

المكان:

المعمل أو حجرة الدراسة لتصنيع المنظار، ثم شاطئ البحر، ويفضل أن يكون مكاناً هادئاً وآمناً من التيارات البحرية والأمواج.

المدة المقترحة:

يحتاج تصنيع المنظار إلى حوالى ١٥دقيقة، ثم رحلة إلى شاطئ البحر للمشاهدة، تستغرق حوالى ساعة ونصف (تختلف هذه المدة حسب بُعد المدرسة عن الشاطىء).

الفئة العمرية:

الأطفال من سن ٧ إلى ١٣ سنة، مع إشراف وثيق من المعلم أو المشرف أو أحد الوالدين.

المواد والأدوات:

علبة من الصفيح أو زجاجة من البلاستيك الشفاف – كيس من البولى إيثيلين الشفاف – شريط من المطاط – مادة لاصقة لاتذوب فى الماء – ورق مقوى – مقص أو سكين حاد.
(يستخدم بواسطة المعلم أو المشرف).

خطوات العمل:

١– أزل قمة وقاع الزجاجة البلاستيكية أو العلبة الصفيح تحصل على اسطوانة مفتوحة الطرفين. وتأكد من أن الجوانب ناعمة تماماً حتى لاتسبب أى جروح للأطفال أثناء العمل بها.

٢– قص دائرة من كيس البولى إيثيلين، بحيث يكون قطرها أكبر من قطر إحدى نهايتى الزجاجة أو العلبة الصفيح، ثم ثبت الدائرة على الحافة بواسطة الشريط المطاط، بحيث تكون مشدودة جيداً، ولا توجد بها أى ثنيات، حتى لا تحجب الرؤية. يمكن استعمال شريط لاصق لايتأثر بالماء، لإحكام تثبيت الكيس حول الزجاجة أو العلبة.

٣– قص دائرة أخرى من الورق المقوى أو البلاستيك السميك بحيث يكون قطرها مساوياً لقطر قاع الزجاجة أو العلبة الصفيح. ثم قم بصنع فتحة صغيرة عند مركز القرص المقوى تسمح بالرؤية من خلالها. (يمكن استخدام الغطاء البلاستيك لعلبة مسلى نباتى بدلاً من قرص الورق المقوى).

٤– ثبت القرص المقوى على الحافة الثانية للزجاجة أو العلبة الصفيح مستعيناً بالمادة اللاصقة.

احتياطات الأمان عند العمل مع الأطفال بالقرب من الماء

أ– على المعلم أو المشرف أن يقوم بزيارة لشاطئ البحر حيث سيعمل مع الأطفال قبل أن يأخذ المجموعة إلى هناك. هذه الزيارة سوف تمكنه من التعرف على المنطقة وعمق الماء فيها، والحدود التى سوف يُسمح للأطفال أن يصلوا إليها أثناء العمل فى الماء. وعليه أن يعرف مواعيد المد والجزر وشدة الأمواج فى المنطقة خلال يوم الزيارة.

ب– فى يوم الزيارة، يجب أن يكون المعلم أو المشرف قد حصل على التصاريح اللازمة للخروج بالأطفال إلى حيث مكان العمل، وكذلك عليه أن يتأكد من أن الأطفال يرتدون الملابس الملائمة لهذا النشاط.

ج– قبل الخروج بالأطفال إلى شاطئ البحر، يجب أن يناقش المعلم معهم طبيعة النشاط والهدف منه والمخاطر التى من المحتمل أن يواجهوها أثناء العمل، وكيفية التصرف فى كل حالة.

د– أثناء العمل يجب على المعلم ألا يدع أحداً من المجموعة يغيب عن نظره طوال الوقت، ويمكنه الإستعانة بأحد زملائه لمساعدته فى ذلك.

هـ– يجب التنبيه على التلاميذ بعدم الإمساك بأى من الحيوانات البحرية بالأيدى العارية، لأن لمس بعض أنواع هذه الحيوانات قد يسبب الأذى.



استخدامها:

١- قبل تنفيذ هذا النشاط يفضل أن يدير المعلم مناقشة مع الأطفال حول الكائنات التى من المحتمل أن يروها أثناء الزيارة، مثل الأسماك الصغيرة والقواقع والأعشاب البحرية، وقد يعرض عليهم بعض الصور أو الرسومات لكى يتعرفوا على أشكال وألوان هذه الكائنات. (أنظر الإطار).

٢- قبل أن تذهب إلى شاطئ البحر مع المجموعة، هناك بعض إحتياطات الأمان التى يجب أن تراعى عند العمل مع الأطفال بالقرب من الماء.

٣- قسم الأطفال إلى أزواج وأعطِ كل زوج منظاراً وورقة وقلماً، حيث يقوم أحد الأطفال باستخدام المنظار بينما يقوم الآخر بتسجيل ما يراه زميله أو زميلته، ثم يتبادل كل منهما العمل لتأكيد ما حصلا عليه من معلومات (وبحيث يستمتع كل منهما بالمشاهدة أيضاً).

٤- يُدفع المنظار قليلاً تحت سطح الماء لتجنب الإنعكاسات التى قد تشوه الصورة، ويُنظر من خلال الفتحة الصغيرة الموجودة فى القرص المقوى. يلاحظ المشاركون تنوع الكائنات التى يرونها ويقومون بتسجيل أسمائها أو وصفها.

٥- تتحرك المجموعة فى عدة أماكن متنوعة وتسجل ماتراه مع ملاحظة إذا كان هناك إختلاف فى نوعية أو أشكال الكائنات التى تظهر من خلال المنظار بإختلاف المنطقة، وأى هذه الكائنات أكثر إنتشاراً فى الماء.

٦- عند العودة إلى المدرسة تقوم كل مجموعة برسم صورة للكائنات التى شاهدتها أثناء العمل، وتلونها بالألوان التى رأتها عليها، وتعلق هذه اللوحات فى الفصل، ويمكنك عندئذ إدارة مناقشة حول تنوع الكائنات البحرية وفائدة هذا التنوع لإستمرار الحياة فى البحر.

ملحوظة للمعلم

يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (١-٢) الأحياء البحرية فى البحر الأحمر- الواردة فى نهاية هذا الفصل .

المصدر: عن فكرة في كتاب أنشطة التربية البيئية (١٩٩٢). اليونسكو: برنامج الأمم المتحدة للبيئة. ترجمة الدكتور حسن أبوبكر.



نشاط تعليمى (٢ - ٢)

من يعيش هنا ؟

المفهوم:

البحر الأحمر موطن لعدد كبير من الكائنات البحرية المتنوعة، التى تمكنت من التكيف للعيش فى هذه البيئة ذات المياه الدافئة والمرتفعة الملوحة، مما جعل من هذا البحر نظاماً بيئياً فريداً.

الهدف:

تعريف التلاميذ ببعض الكائنات البحرية التى تعيش بالبحر الأحمر. والتمييز بين هذه الكائنات البحرية وتلك التى تعيش فى نهر النيل أو حتى فى المحيطات والبحار الأخرى.

الوسيلة:

تشجيع التلاميذ والتلميذات على استدعاء معلوماتهم ومعارفهم المكتسبة من الأهل ومن المدرسين ومن مصادر أخرى كثيرة، وتزويدهم بمعلومات جديدة أو تصحيح ما يجب تصحيحه. وذلك من خلال استعراض صور لأسماك وحيوانات مائية تعيش فى البحر الأحمر وبحار وأنهار أخرى.

المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

المدة المقترحة :

١٠ دقائق

الفئة العمرية :

٧ - ١١ سنة.

المواد والأدوات :

لوحة صور الحيوانات البحرية (يمكن عرضها على السبورة المضيئة إذا توفر جهاز الإسقاط الضوئى).

خطوات العمل:

١- يقوم المعلم بإثارة مناقشة تمهيدية، يتعرف من خلالها على مقدار معلومات التلاميذ عن البحر الأحمر وخصائصه البيئية العامة، وطبيعة مياهه المالحة الدافئة، وكيف أنها تختلف عن مياه النهر العذبة ومياه المناطق الباردة من المحيط ؛ بل وعن غيره من البحار. لذا كان من الضرورى أن تتكيف الحيوانات البحرية التى تستوطنه لتعيش.

٢- يعرض المعلم لوحة صور الحيوانات البحرية على تلاميذه، إما بتوزيع نسخ منها أو عرضها على صفحة شفافة بواسطة السبورة المضيئة.

٣- يسأل المعلم التلاميذ عن الحيوانات التى تعيش فى البحر الأحمر وتلك التى لا تعيش فيه.

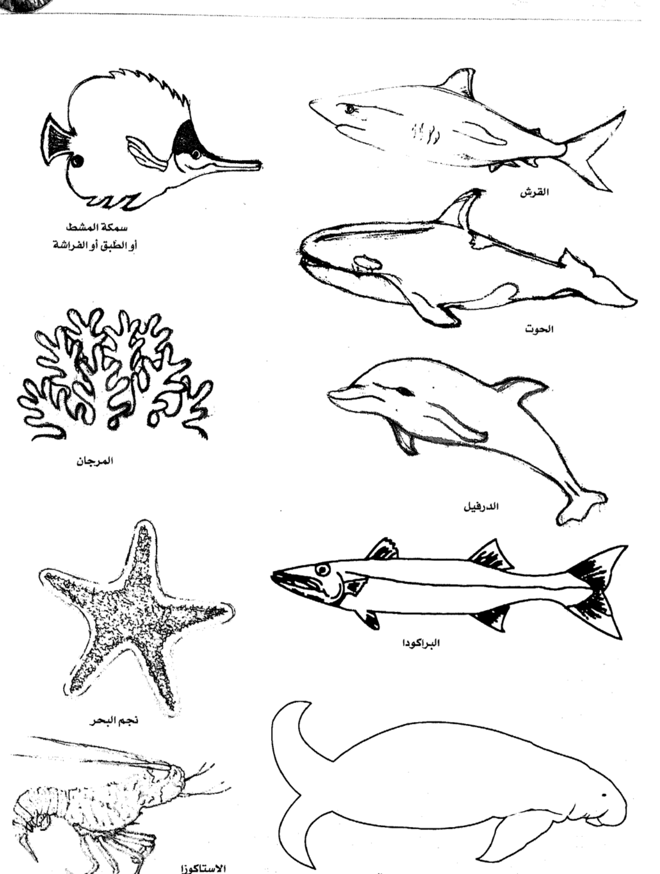
٤- ثم يسألهم عما إذا كانوا يعرفون حيوانات بحرية أخرى تعيش فى البحر الأحمر ولم تكن موجودة فى الصورة.

تنويعات :

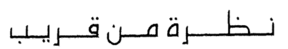
- قد يطلب المعلم من تلاميذه التفكير فى العلاقات التى تربط بين هذه الكائنات – مثل :
  - ما الكائنات التى تعتمد فى حياتها على كائنات أخرى ؟
  - علام تتغذى هذه الكائنات؟
  - ما الكائنات التى تعيش فى المياه العميقة؟ وما تلك التى تعيش ملتصقة بالصخور؟
  - أى الكائنات تبيض؟ وأيها يلد؟ ... وهكذا.
- يمكن تكبير صور الكائنات البحرية بحيث تصبح صورة كل كائن على بطاقة منفصلة (باستعمال ورق مقوى)، وفى هذه الحالة سوف يتيح "تصنيف هذه البطاقات" فرصة للمناقشة بين التلاميذ حول ما يعيش منها فى البحر الأحمر وما يعيش فى أماكن أخرى.
- ويستطيع المعلم تشجيع التلاميذ على القيام بعملية تكبير الصور بأنفسهم وذلك برسم مربع بالقلم الرصاص حول كل صورة، ثم تقسيم أحد أضلاع المربع إلى مسافات (٠,٥ سم مثلاً). وباتباع نفس الطريقة على الضلع العمودى يمكن تقسيم المربع إلى مجموعة من المربعات الصغيرة (٠,٥ × ٠,٥ سم). يتفق بعد ذلك على درجة التكبير المطلوبة، وذلك برسم مربع كبير مقسم إلى مربعات أكبر (٢×٢ سم مثلاً) وبالتالى يمكن تكبير الصورة أربع مرات.

ملحوظة للمعلم

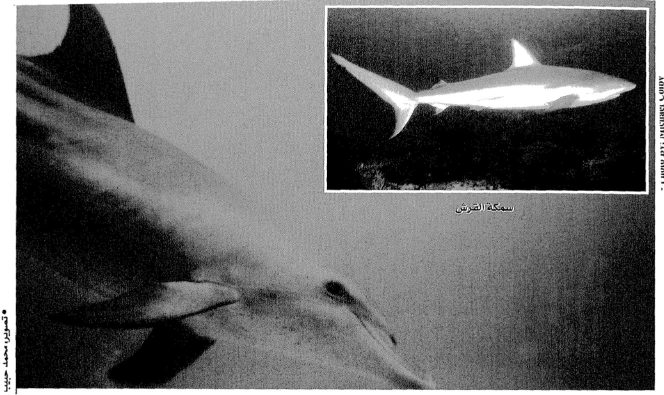
من المفيد الاستعانة بورقة المعلومات (١-٢) الأحياء البحرية فى البحر الأحمر، وورقة المعلومات (٢-٢) الشعاب المرجانية – أسئلة وأجوبة، الواردتين فى نهاية هذا الفصل.


سمكة المشط
أو الطبق أو الفراشة
القرش
الحوت
المرجان
الدرفيل
نجم البحر
البراكودا
الاستاكوزا
عروس البحر





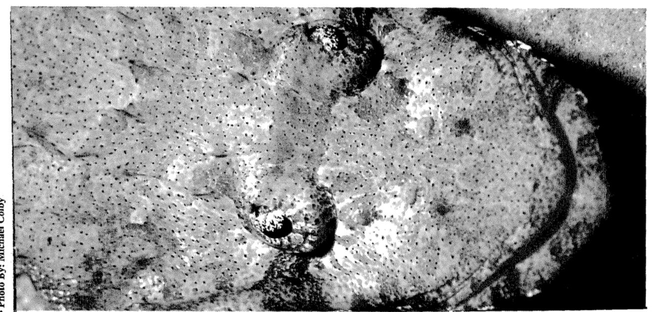
من يعيش هنا ؟



سمكة القرش

• تصوير: محمد حبيب

الدرفيل.. ويطلق عليه فى بعض مناطق البحر الأحمر أبو سلامة، فالشائع عنه أنه يحمى الغرقى من الأقراش، وفى بعض الأحيان يحملهم فى مجموعات إلى الشاطىء، وهى أقوال غير مؤكدة علمياً، وإن كانت مستمدة من السلوكيات الاجتماعية الأليفة لدى بعض أنواع الدرافيل، مثل النوع المعروف باسم «أنف الزجاجة»



• Photo By: Michael Colby

صورة من قريب لرأس سمكة الرقادة - لاحظ الألوان التى تشبه الصخور



• Photo By: Michael Colby

سمكة الشكعة



• Photo By: Michael Colby

أحد أنواع سرطان البحر

نشـاط تعليمى (٣ - ٢)

السلاسل والشبكات الغذائية البحرية

المفهوم:

يتخذ الغذاء مساراً محدداً عند إنتقاله من مستوى غذائى إلى مستوى غذائى آخر فى الكائنات الحية، ويعرف هذا المسار بالسلسلة الغذائية. وفى الطبيعة تتحد السلاسل الغذائية مكونة مايعرف بالشبكات الغذائية.

الهدف:

التعرف على أحد النظم البيئية الطبيعية، وهو النظام البيئى البحري، ومكوناته الحية وغير الحية. ومن ثم التعرف على العلاقات التى تربط الكائنات البحرية فى هذا النظام البيئى، وأى منها يتغذى على الآخر.

الوسيلة:

دراسة نماذج من السلاسل والشبكات الغذائية البحرية، من خلال الإطلاع على المعلومات المتوفرة عن الكائنات البحرية، أو جمع صور لها أو رسمها أو تمثيل أدوارها.

المكان:

المكتبة لجمع المعلومات والصور أو الإطلاع على الأشكال، ثم حجرة الدراسة أو الفنون لتنفيذ النشاط.

المدة المقترحة:

يحتاج الإطلاع على المعلومات القيام بعدة زيارات إلى المكتبة. وتختلف المدة التى يحتاجها تنفيذ النشاط حسب الطريقة التى سيجرى بها.

الفئة العمرية:

تتفاوت الفئة العمرية التى يمكن تنفيذ هذا النشاط معها، من الأطفال الصغار حتى الشباب والفتيات الأكبر سناً. مع الأخذ فى الإعتبار أن تكون الوسيلة المتبعة مناسبة للفئة العمرية المستهدفة.

المواد والأدوات:

أفرخ من الورق الأبيض - بطاقات لاصقة ملونة (قص ولصق) - ألوان - قلم رصاص - مسطرة - مادة لاصقة - ورق مقوى.

خطوات العمل:

١- فى البداية شجع المجموعة على القيام بعدة زيارات لمكتبة المدرسة أو أى مكتبة أخرى، لجمع معلومات عن الكائنات التى تعيش فى البحر الأحمر، مثل الأنواع المختلفة من الأسماك، والقواقع، والشعاب المرجانية، والقروش، والدرافيل ..إلخ. ومحاولة معرفة العلاقات التى تربط بينها وبين أماكن تواجدها، وإن أمكن جمع بعض الصور الملونة لهذه الكائنات. (يمكن الإستفادة من البطاقات السياحية التى تباع فى المحلات، أو المطبوعات التى تصدرها الوكالات السياحية وجماعات حماية البيئة فى البحر الأحمر ومطبوعات وإصدارات هيئة الثروة السمكية).

٢- أثناء تنفيذ النشاط ساعد المجموعة على أن تستخدم البطاقات اللاصقة الملونة (القص واللصق) فى عمل أشكال لبعض تلك الكائنات أو إن أمكن أن تقوم برسم نماذج منها وتلونها.

٣- تقوم المجموعة بصنع عدد من الأسهم الملونة مستخدمة الورق المقوى، وذلك لكى تستخدمها فى تحديد مسار الغذاء خلال السلسلة.

٤- بعد إنتهاء المجموعة من رسم جميع الكائنات التى حددتها، قم بوضع هذه الكائنات على المائدة واطلب من المجموعة أن ترتبها فى شكل سلسلة غذائية، (ذكر المجموعة أن تبدأ السلسلة الغذائية دائماً بالكائن المنتج وهو النباتات البحرية التى تستمد حياتها من الشمس، ثم بقية الكائنات المستهلكة فى السلسلة حسب نوعها).

٥- بعد أن تستقر المجموعة على الترتيب النهائى، أعطها الأسهم لكى تحدد بها مسار الغذاء، الذى يبدأ دائماً من الكائن الذى يعطى إلى الكائن الذى يستهلك. تقوم المجموعة بعد ذلك بلصق الكائنات على أفرخ من الورق الأبيض.

٦- ناقش مع المجموعة أهمية السلاسل الغذائية، وأثرها على إستمرار الحياة فى البحر، وعلى حياة الإنسان بشكل عام. إطرح على المجموعة التساؤلات التالية: ماذا يحدث لو اختفى هذا الكائن؟ ماذا يحدث إن حدث تسرب بترولى من إحدى ناقلات البترول؟ ماذا يحدث إذا استخدم صياد مواد متفجرة أو سامة ؟ ماذا يحدث إن ألقيت قمامة فى البحر ؟ وهكذا...



تنويعات:

■ هذا النشاط يمكن أن ينفذ بعدة طرق أخرى، منها لعب الأدوار مثلاً، كأن يقوم كل مشارك بتمثيل دور أحد الكائنات فى السلسلة، ويدور بينه وبين بقية الكائنات فى السلسلة حوار، يعبر عن الدور الذى يقوم به كل منهم فى الطبيعة. ويمكن فى هذه الحالة أن يصنع التلاميذ أقنعة من الورق المقوى، تمثل الكائنات المختلفة، فيضع كل ممثل على وجهه قناعاً للكائن الذى يلعب دوره.

■ أو يمكن عمل مجسمات من علب الكرتون والعبوات المعدنية للمياه الغازية والصلصال وغيرها من المواد لصنع نماذج من الأسماك والقواقع، كما يمكن إضافة نماذج من الحشائش البحرية وبعض الرمال لتمثل قاع البحر.

■ يمكن أيضاً إستخدام خامات من البيئة لتلوين صور الأسماك التى يرسمها المشاركون مثل قشور اللب، ونوى البلح وبذور المشمش أوالبرقوق، وقشور السمك والحصى الصغير، وغير ذلك.

■ كما يمكن أن يتم هذا النشاط بتصنيع مجموعة من العرائس التى تمثل كل منها كائناً من الكائنات فى السلاسل التى ينتجها الأطفال، وتتحرك هذه العرائس من خلف ستار متحدثة عن نفسها ودورها فى الطبيعة.





نشـــاط تعليـمى (٤ - ٢)

لـــون وتعـــلم

المفهوم :

عالم البحار عالم خلاب غنى بالألوان والأشكال البديعة، مما يجعل دراسته عملية ممتعة حافزة للخلق والإبداع.

الهدف:

إكساب التلاميذ والتلميذات بعض المعلومات عن عالم البحار الرائع وتشجيعهم على التأمل فى مدى التنوع الهائل لهذا العالم من حيث صور الحياة المختلفة وأشكالها وألوانها.

الوسيلة:

قراءة معلومات مبسطة عن بعض جوانب الحياة فى البحر، مع تلوين لوحات للمرجان والأسماك وغيرها من الكائنات البحرية.

المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

المدة المقترحة :

نصف ساعة تقريباً.

الفئة العمرية :

٧ - ١١ سنة.

المواد والأدوات:

اللوحات المرفقة بهذا النشاط (يمكنْ نسخها وتوزيعها على التلاميذ والتلميذات) وما يصاحب هذه اللوحات من بطاقات المعلومات، ألوان شمع أو أقلام رصاص ملونة.

خطوات العمل:

١- يقوم المعلم بعمل نسخ من اللوحات المرفقة (بعضها أو كلها) مع ما يقابل كل لوحة من بطاقة معلومات.

٢- يقسم المعلم التلاميذ والتلميذات إلى مجموعات صغيرة (اثنان فى كل مجموعة) ويطلب منهم قراءة المعلومات المصاحبة للرسم.

٣- يناقش المعلم تلاميذه فى المعلومات المكتـوبة ويتأكد من صحة فهمهم لها.

٤- يطلب المعلم من كل مجموعة تلوين اللوحة.

٥- بعد انتهاء التلوين يطلب المعلم من التلاميذ تعليق اللوحات الملونة على الحائط، ويقوم أفراد كل مجموعة بتقديم ما قرأوه من معلومات لزملائهم.

ملحوظة للمعلم

- يجب على المعلم قراءة المعلومات المصاحبة للوحات قبل تنفيذ النشاط مع التلاميذ، كما يمكنه الرجوع أيضاً إلى أوراق المعلومات الواردة فى نهاية هذا الفصل.
- وعند مناقشة اللوحات وبطاقات المعلومات، يستطيع المعلم الاسترشاد بالنقاط التى أوردناها أسفل كل بطاقة من بطاقات المعلومات.

المصدر:

اللوحات المرسومة وبطاقات المعلومات مأخوذة عن:

Katherine Orr (1988). The Coral Reef Coloring Book. Stemmer House, Owings Mills, Maryland.



كيف ينمو المرجان؟

يقوم حيوان المرجان (البوليب) ببناء هيكل يشبه الفنجان حول جسمه الطرى. وبالتدريج يتكاثر المرجان ويتحول إلى مستعمرة، ويتم التكاثر بطريقتين، عن طريق الأمشاج، التى تنطلق فى الماء، ثم تستقر على سطح قريب، لتأخذ فى النمو؛ ويكون ذلك فى الأحوال الطبيعية العادية؛ فإذا طرأ تغير على الظروف البيئية، لجأ المرجان إلى وسيلة تبادلية، حيث تنمو أفراد جديدة على جوانب جسمه بالتبرعم، فتبدو وكأنها فرع شجرة. ينمو المرجان الجديد بجانب المرجان القديم وفوقه، بحيث يظل المرجان الجديد على سطح المستعمرة. وعندما يموت المرجان القديم يظل هيكله الحجرى المكون من كربونات الكالسيوم يشكل أساس المستعمرة. وإذا شققنا المرجان من منتصفه لرأينا خطوط النمو على الهيكل. والسطح الحى للمرجان الصلب أخضر اللون أو أصفر أو أزرق أو وردى. أما الهيكل الحجرى الميت فيكون أبيض اللون.

للمعلم

من الموضوعات التى يمكن مناقشتها هنا:

- البوليب.
- المرجان الصلب والمرجان الرخو.
- التكاثر الجنسى واللاجنسى (التبرعم).

قطاعات طولية فى البوليب، توضح تركيب جدرانه وتجويفه الداخلى، وأسلوب التبرعم والإضافة إلى الكتلة المرجانية.



مجتمع الشعاب المرجانية الحىّ

إن زيارة واحدة لإحدى مناطق الشعاب المرجانية كفيلة بأن تعلمنا الكثير. فكل نبات وكل حيوان على الشعاب له مكانه ودوره الخاص. بعض الحيوانات ينشط خلال النهار، وبعضها ينشط أثناء الليل. وكل كائن له حيزه الخاص. وكل كائن يأكل أنواعاً مختلفة من الطعام. كما أن كل كائن هو فى الوقت نفسه مصدر لطعام كائنات أخرى. وبعض الحيوانات تعتبر بيوتاً تعيش فيها كائنات أخري. وثمة علاقات قوية بين مختلف الكائنات، فكل منها يعطى شيئاً للآخر، ويأخذ منه شيئاً يحتاجه. والشعاب المرجانية نظام بيئى متوازن، فكل شئ له مكانه ووظيفته. وفى هذا النظام كل الأشياء مترابطة. فكل النباتات والحيوانات فى الشعاب تعتمد على بعضها البعض.

للمعلم

من الموضوعات التى يمكن مناقشتها هنا:

- النظام البيئى.
- سلوك الكائنات وعادات التغذية.
- الموطن.
- التنوع البيولوجى والإعتماد المتبادل والتكافل بين الكائنات.
- السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية.
- انتقال الطاقة والمغذيات.



الشمس -
مصدر الطاقة

طائر بحرى
يلتقط سمكة
سطحية

شعاب صلبة

أسماك
سطحية

هائمات
نباتية
وحيوانية

قرش

أسماك
شعاب

أسماك
شعاب

اسفنج

سلحفاة
بحرية

شعاب
رخوة

لافقاريات قاعية

حلزون

جرادة بحر

أخطبوط

كائنات البحر العجيبة

رغم أن كثيراً من الكائنات البحرية تتميز إلى ذكور وإناث، إلا أن بعض هذه الكائنات مثل سمكة الحريد مثلاً لها القدرة على تغيير جنسها عندما تكبر، حيث تتحول الأنثى مثلاً إلى ذكر، وبعض القواقع يكون الفرد فيها ذكراً وأنثى فى نفس الوقت، وفرس البحر الذكر له جيب فى جسمه، وعندما يلقح أنثاه تقوم الأنثى بوضع بيضها فى جيب الذكر حيث ينمو هذا البيض حتى الفقس ثم يلد الذكر أفراساً بحرية صغيرة.

للمعلم

من الموضوعات التى يمكن مناقشتها هنا:

- التنوع بين الكائنات.
- الأشكال المختلفة للتكاثر.
- الوسائل التى يحمى بها كل كائن صغاره.

أنشطة



أسماك سطحية

فرس البحر

شعاب قرن الوعل

أسماك شعاب

كائنات رخوة من عاريات الخياشيم

شعاب رخوة



لغة الأسماك

تستخدم أسماك الشعاب مجموعة متنوعة من الإشارات البصرية كوسيلة للتفاهم والإتصال فيما بينها. فسمكة الملاك تنطلق مسرعة وتتراقص فى إشارة إلى أنها مستعدة لتقديم خدمات التنظيف للأسماك الأخرى. ترد عليها سمكة الحريد كى تخبرها أنها مستعدة لذلك، فتسكن ورأسها إلى أعلى، حيث تحوم سمكة الملاك حول جسمها ملتقطة الطفيليات من عليه. أما سمكة أبو شيتة فإنها تغير لون جسمها من الفضى إلى الرمادى الداكن إشارة إلى أنها مستعدة للتنظيف. وبمجرد أن تنتهى سمكة الملاك من تنظيفها يعود جسمها إلى اللون الفضى مرة أخرى وتستأنف العوم.

وسمكة الباراكودا أيضاً تغير لون جسمها من الفضى إلى الرمادى الداكن، لكن هذا التغير فى اللون يكون إشارة إلى بدء القتال دفاعاً عن منطقة نفوذها. فإذا أصر الدخيل على البقاء فإن الباراكودا تطبق فكيها وتهز رأسها مندفعة إلى العدو. الرسالة واضحة: إرحل أو تموت!

وكثير من أسماك الشعاب يغير لونه فى الليل وأثناء موسم التكاثر.

للمعلم

من الموضوعات التى يمكن مناقشتها هنا:

- لكل مجموعة من الكائنات "لغة" خاصة بها.
- الاتصال بين الكائنات ووسائله المختلفة.
- تبادل المنفعة.



ما الذى يدمر الشعاب؟

- يستخدم بعض الناس المتفجرات لشق القنوات أولصيد الأسماك.
- بعض الناس يكسرون أجزاء من الشعاب لبيعها للسياح.
- بعض الناس تمسك بالشعاب أو تقف عليها فتقتل حيوانات البوليب الطرية.
- الإفراط (المبالغة) فى صيد الأسماك يخل بالتوازن بين الكائنات التى تقطن الشعاب.
- بعض الغواصين يستخدمون طرق الصيد الجائر لصيد سرطان البحر (الإستاكوزا)، والتى تمثل خطراً على المرجان وحيوانات الشعاب أيضاً.
- القوارب والسفن التى تلقى المرساة بإهمال تحطم الشعاب.
- ردم أجزاء من الشاطئ أو تجريفه أو البناء فوقه، أعمال تؤدى إلى قتل الشعاب إذ تعكر الماء فتحجب ضوء الشمس عنها، فتموت.
- تلويث الماء بمياه الصرف الصحى والصرف الصناعى المحملة بالكيماويات السامة والزيوت يقتل الشعاب.

قد لانستطيع وقف العواصف.. لكن هناك أشياء أخرى كثيرة نستطيع منعها.. فكر معنا فى ذلك!

للمعلم

من الموضوعات التى يمكن مناقشتها هنا:

- الأخطار التى تهدد الشعاب المرجانية.
- الاستغلال الجائر للموارد الطبيعية.
- التلوث البيئى.
- اختلال التوازن البيولوجى.
- دور التلاميذ والتلميذات فى حماية الشعاب.



تجريف وردم الشواطئ

صيد جائر لأسماك الشعاب

تكسير الشعاب

مرساة تخترق كتلة من الشعاب

تلويث الشعاب

نشاط تعليمى (٥ - ٢)

حدائق المرجان

المفهوم:

يعتقد الكثيرون أن المرجان نوع من الصخور أو النباتات ، لكنه فى الحقيقة كائنات حيوانية دقيقة، تعيش فى مستعمرات. ويدخل المرجان فى علاقات تكافلية مدهشة مع غيره من الكائنات، مما يجعل من الشعاب المرجانية نظاماً بيئياً فريداً يتميز بتنوع بيولوجى ثرى.

الهدف:

تعريف التلاميذ والتلميذات بمجموعات المرجان، وأنواع الشعاب المرجانية والكائنات البحرية المتنوعة التى تشكل "مجتمع الشعاب"، والاحتياجات البيئية اللازمة لمعيشتها وازدهارها.

الوسيلة:

نموذج مجسّم (ثلاثى الأبعـاد) لحدائق المرجان، يبنيه التلاميذ والتلميذات باستخدام الصلصال الملون والورق المقوى والرمال والحصى، يمثل الكائنات التى تعيش فى "مجتمعات الشعاب".

المكان:

حجرة التربية الفنية، أو معمل العلوم، أو حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة.

المدة المقترحة:

من المتوقع أن يستغرق هذا النشاط جلستين على الأقل مدة كل منهما حوالى ٤٥ دقيقة.

الفئة العمرية:

هذا النشاط يلائم طلبة وطالبات المرحلتين الإعدادية والثانوية.

المواد والأدوات:

صلصال ملون (ألوان مختلفة)، ورق مقوى أبيض أو ملون، مقص، سكين حاد، قطع كبيرة من الكرتون أو الخشب الأبلكاج، دباسة، صمغ أو مادة لاصقة، رمال ناعمة ورمال خشنة، قطع من الحصى والصخور، ألوان مائية، خيط رفيع، أفرخ من البلاستيك الشفاف السميك (أغلفة الدوسيهات مثلاً).

خطوات العمل:

١- فى الجلسة الأولى يدير المعلم نقاشاً مع التلاميذ والتلميذات حول الكائنات البحـرية فى البحر الأحـمر والشعاب المرجانية وطريقة معيشتها وتكاثرها والظروف البيئية اللازمة لبقائها وازدهارها والعلاقات المتبادلة بينها وبين غيرها من الكائنات التى تعيش فى مجتمعات الشعاب.

ويمكن للمعلم الرجوع إلى أوراق المعلومات التالية الواردة فى هذا الفصل وهى :

- ورقة معلومات (١-٢) الأحياء البحرية فى البحر الأحمر.
- ورقة معلومات (٢-٢) الشعاب المرجانية - أسئلة وأجوبة.
- ورقة معلومات (٣-٢) توزيع الشعاب المرجانية فى البحر الأحمر فى مصر.

وقد يقرر المعلم تصوير نسخ من هذه الأوراق أو بعضها لتوزيعها على التلاميذ والتلميذات. كما يمكن للمعلم أن يستفيد من الأشكال والرسومات الواردة فى النشاط التعليمى (٤-٢) لون وتعلم.

٢- بعد ذلك يشرح المعلم فكرة النشاط الحالى والهدف منه، ثم يدعو تلاميذه إلى البدء فى "التخطيط" لهذا النشاط، وذلك بعمل رسم تخيلى بالقلم الرصاص لما سوف تكون عليه "حديقة المرجان" التى سوف ينشئونها، وتحديد ما سوف يحتاجون إليه من مواد وأدوات.

٣- ومن الممكن طبعاً إنشاء أكثر من "حديقة"، حيث ينقسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة تقوم كل واحدة بتصميم حديقتها الخاصة. وقد يختار البعض التركيز على عمل نماذج مجسمة "مكبرة" لموضوعات محددة، منها مثلاً :

أ- طرق تكاثر المرجان.

ب- الأنواع المختلفة للشعاب.

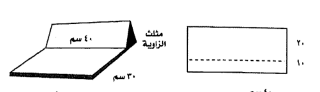
ج- الأنواع الشائعة للأسماك التى تعيش فى الشعاب.

د- أنواع القشريات التى تعيش فى الشعاب....وهكذا، مع الاستعانة بالصور والأشكال التوضيحية الواردة فى أوراق المعلومات السابق ذكرها.

٤- فى الجلسة التالية تبدأ كل مجموعة فى إنشاء حديقة المرجان التى قامت بتصميمها:

أ- أحضر قطعة من الكرتون السميك أو الخشب الأبلكـاج أبعادها ٣٠×٤٠ سم - هذه القطعة سوف تمثل قاع البحر.

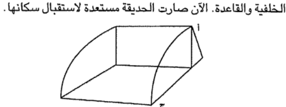
ب- أحضر قطعة أخرى من الكرتون السميك أبعادها ٣٠ × ٤٠ سم، ارسم خطاً يقسم الضلع الأصغر من قطعة الكرتون إلى قسمين ٢٠سم، ١٠ سم. بواسطة السكين إصنع "حزاً " على طول الخط الفاصل (حاذر: لا تفصل الجزئين). إثن قطعة الكرتون على طول هذا الحز. هذه القطعة سوف تمثل "خلفية" الحديقة. قم بتثبيتها عمودية على القطعة الأولى كما فى الرسم، بحيث يكون الجزء المثنى من الخلفية متجها إلى الخلف (لضمان تثبيت القطعتين).



ج- خذ قطعة من الكرتون السميك أبعادها ٢٠ × ١٠ سم. إرسم خطاً قطرياً بحيث يفصل المستطيل إلى مثلثين قائمى الزاوية.إقطع بالسكين الحاد لكى تحصل على زاويتين لتثبيت الخلفية مع القاعدة كما فى الرسم.

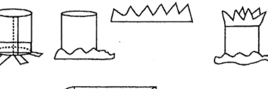
د- لوّن الخلفية بألوان البحر المتموجة.

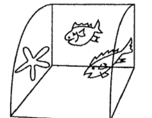
هـ- باستخدام فرخين من البلاستيك الشفاف السميك (قد تختار اللون الأزرق السماوى مثلاً) إصنع جانبى الحديقة. يمكنك رسم قوس منحنى يصل بين النقطتين أ ، ج (كما فى الرسم) ثم قص هذا الجزء بالمقص. ثبت كل قطعة من البلاستيك السميك على أحد جانبى الخلفية والقاعدة. الآن صارت الحديقة مستعدة لاستقبال سكانها.



٥- تبدأ مجموعات التلاميذ والتلميذات فى صنع نماذج صغيرة للمرجانيات والأسماك والأصداف والقشريات مستخدمة الأوراق الملونة والصلصال الملون. بعد أن تنثر الرمال والحصى على أرضية الحديقة (وتثبيتها بالصمغ أو الغراء)، يجرى تثبيت "الكائنات البحرية" فى أماكنها. بعض الكائنات ستوضع على الأرضية كالشعاب والقواقع والسمك الصخرى. والبعض الآخر يمكن تعليقه بالخيوط على الخلفية مثل الأسماك السابحة، والبعض الآخر قد يثبت على الجانبين الشفافين بحيث يُرى من الخارج مثل نجم البحر وبعض القشريات.

٦- ولعمل نماذج من البوليب المرجانى يمكن صنع اسطوانات صغيرة من الورق المقوى وتثبيتها فى "القاع" بالصلصال أو الصمغ. ثم تصنع الزوائد بقص شريط طويل من الورق طوله أكبر قليلاً من محيط الأسطوانة (التى تمثل جسم البوليب) ثم عمل ٦ مثلثات كما فى الرسم ولف هذا الشريط على الجزء الاسطوانى ... وهكذا.





تنويعات:

يستطيع التلاميذ صنع نماذج مجسمة لبعض الأسماك، مستخدمين الصفحات المرسومة المرفقة بهذا النشاط، ومتبعين الإرشادات التالية (متخذين سمكة المهرج كمثال) بعد قراءة الإرشادات العامة التالية:

إرشادات عامة

١- يجب أن يتم القص حول الإطار الخارجى للرسم دون القص بداخله إلا فى حالة وجود خط مزدوج (═══) داخل تفاصيل الرسم فيتم القص عليه .

٢- يجب أن يتم ثنى الورقة عند كل خط متقطع (- -)

٣- يجب أن يتم اللصق بالصمغ على كل قطعة بها العلامة × يتم لصقها للداخل أسفل الرسم بحيث لا تظهر.

٤- يفضل تلوين الكائنات البحرية الورقية قبل البدء فى القص حولها .

● يوجد مثال على خطوات العمل فى سمكة المهرج لذا يفضل البدء بها ثم يتم عمل نفس الخطوات فى الكائنات البحرية الأخرى.

● فى الصفحة التى يوجد بها المرجان ونجم البحر والمحار يمكن قصها جميعاً بعد تلوينها ولصقها على صفحة ورقية ثم يمكن وضع الاسماك المجسمة بينها بعد ذلك كنموذج لقاع البحر.

١- لون الجزء الرمادى للسمكة بلون برتقالى داكن.

٢- قص الإطار الخارجى لأجزاء السمكة الخمسة بمحاذاة الخط الأسود الخارجى مباشرة محاولاً عدم المساس بالخط الأسود نفسه.

٣- فى الأجزاء رقم ١ ، ٢ قص الخطوط الأربعة المزدوجة ═══ ، إقطع عند الخط ـــ الذى يوجد أسفل العلامة ٥

٤- إثن الورقة عند كل خط متقطع ـــــ فقط دون أن تقطعها.

٥- إلصق الأجزاء التى توجد عليها علامة × بالصمغ.

٦- عندما تجد العلامة × إلصق المساحة بين الخط المتقطع والخط المزدوج ثم إسحب الورقة ناحية الخط المزدوج والصقها أسفله لتحصل على شكل مقوس.

٧- أدخل الأجزاء رقم ٤، ٥ فى الفتحة التى أسفل العلامه ٥ والصقها من الخلف.

٨- الصق الجزء رقم ١ مع رقم ٢ من خلال الأجزاء التى بها علامة × والتى ستختفى إلى الداخل.

٩- فى الجزء رقم ٣ الصق النصف الأيمن مع النصف الأيسر من خلال الأجزاء التى بها العلامة ×

١٠- الصق الجزء الأمامى من السمكة عند العلامة ٥ ثم ادخل بها الجزء رقم ٣ وهو الرأس لتحصل على الشكل النهائى للسمكة.

سمكة شقائق النعمان

الشكل النهائي للسمكة



• تصوير: محمد حبيب

سمكة شقائق النعمان

حدأة البحر

الشكل النهائي للحداه (الرقيط - سامه)



• Photo By: Michael Colby



الشعاب المرجانية

مرجـــان

نجم البحر

محـــار

مرجانيات لينة

سمكة المشط أو الطبق

هل يمكنك الآن أن تصنع بنفسك نموذجاً مجسماً لسمكة المشط، مستعيناً بالصورة الآتية ؟

• Photo By: Michael Colby

سمكة المشط ويطلق عليها الطبق

نشــاط تعليـمى (٦ - ٢)

هل تعرفنى ؟
(مسابقة: الحيوانات والطيور بالصحراء الشرقية)

المفهوم :

تمثل المنطقة المحصورة بين الساحل الغربى للبحر الأحمر والضفة الشرقية لنهر النيل – وهى المنطقة المعروفة بالصحراء الشرقية – نظاماً بيئياً فريداً، يأوى مجموعات نادرة من الحيوانات والطيور –التى ربما لا يعلمها معظمنا – وكثير من هذه الحيوانات والطيور يتهددها الإنقراض حالياً والبعض الآخر فى سبيله إلى ذلك، إما بسبب الصيد الجائر أو تدمير المواطن.

الهدف :

التعريف ببعض الكائنات البرية التى تعيش بالصحراء الشرقية، وتشجيع التلاميذ على البحث والإطلاع للحصول على معلومات تتعلق بمعيشة الحيوانات والطيور والزواحف الموجودة فى هذه الصحراء، والتفكير فى الأسباب التى تؤدى إلى تناقص أعدادها وانقراض بعضها وكيفية حمايتها.

الوسيلة:

تنظيم مسابقة بين مجموعات التلاميذ لجمع معلومات عن الثدييات والطيور والزواحف.

المكان:

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة.

المدة المقترحة:

٤٥ دقيقة (يمكن الاستفادة من هذا النشاط فى دروس الأحياء والجغرافيا)

الفئة العمرية :

من ١٠ – ١٤ سنة.

المواد والأدوات :

سبورة وطباشير – أوراق – أقلام – جهاز السبورة المضيئة / أوفرهيد بروجكتور (إن أمكن ذلك) – شفافات بصور الحيوانات والطيور (إن أمكن ذلك).

خطوات العمل :

١– يقوم المعلم بتقسيم التلاميذ إلى ثمانى مجموعات (٣–٤) أفراد فى المجموعة. وتتم المسابقة على مرحلتين:

- **المرحلة الأولى هى:**

٢– يخبر المدرس التلاميذ بأنه سوف يعرض عليهم صور ثمانية من الثدييات أو الزواحف أو الطيور تعيش فى صحراء البحر الأحمر ولكن قبل ذلك يجب على كل مجموعة من مجموعات التلاميذ أن تفكر فى أسماء ثمانية حيوانات تعيش فى صحراء البحر الأحمر وتكتبها فى ورقة.

– تسجل لكل مجموعة نقطة على كل حيوان أو طائر ذكرته وكان من بين قائمة الحيوانات التى أعدها المعلم.

٣– يسجل المعلم فى جدول النقاط التى حصلت عليها كل مجموعة.

- **المرحلة الثانية هى :**

٤– يعرض المدرس لوحة لصور الحيوانات الثمانية (وقد توزع نسخ منها على المجموعات / أو تعرض بجهاز السبورة المضيئة).

٥ – يوزع المعلم الجدول التالى على المجموعات (أو يعرضه بواسطة السبورة المضيئة).

السؤال	الغزال	اليربوع	اللقلق الأبيض	الأفعى المقرنة	الطريشة	الوعل الجبلى	الأرنب البرى	بلشون الصخر
(١) هـل هـو من الثدييات؟ من الزواحف؟ من الطـــيور؟								
(٢) يلد أم يبيض؟								
(٣) كيف يتحرك؟ يطير - يمشى - يزحف								
(٤) أين يعيش؟ فى الصحـــراء على الســـاحل على الجبـــال فى حفرة فى الأرض								
(٥) ماذا يغطى الجسم؟ ريش - جلد - شعر								
(٦) ماذا يأكل؟ أعشاب - أسماك حيوانات وطيور أخرى (مترمم)								

٦ – يطلب المعلم من كل مجموعة الإجابة على الأسئلة الستة الواردة فى الجدول لكائن واحد من الكائنات الثمانية.

٧ – يشجع المعلم التلاميذ على اللجوء إلى المكتبة للحصول على أية معلومات ناقصة.

٨ – يجمع المدرس الإجابات وتُعطى درجة لكل إجابة صحيحة. تجمع درجات المرحلتين ثم يعلن المعلم النتيجة النهائية.

تنويعات :

- يمكن للمعلم طرح سؤال عن أى من هذه الكائنات مهدد بالانقراض؟ وما أسباب ذلك؟ وكيف يمكن حمايته؟ (فى هذه الحالة سيكون على المعلم مناقشة مفهوم إنقراض الأنواع وأسبابه المختلفة).
- يشجع المعلم التلاميذ على كتابة بحث يجيبون فيه عن هذه الأسئلة بالاستعانة بالمكتبة أو اللجوء إلى إدارة المحميات بالمدينة.
- كما يمكن أن يستفيد المعلم من هذه الفرصة ويشجع التلاميذ على إعداد ألبوم لحيوانات وطيور وزواحف الصحراء الشرقية، يضعون فيه ما يمكن جمعه من صور ومعلومات.
- قد يشجع المعلم التلاميذ على كتابة الأسماء المحلية التى يطلقها سكان المنطقة على هذه الكائنات بالإضافة إلى أسمائها العلمية.

للمعلم

يمكن الرجوع إلى أوراق المعلومات التالية الواردة فى نهاية هذا الفصل:

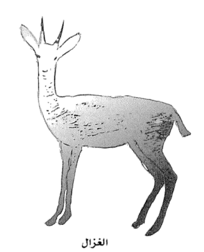
ورقة معلومات (٥–٢) الطيور بمنطقة البحر الأحمر.

ورقة معلومات (٦–٢) الثدييات فى سهول ووديان البحر الأحمر.

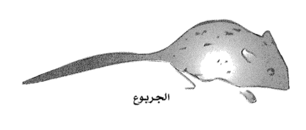
ورقة معلومات (٧–٢) الزواحف البرية على سواحل البحر الأحمر.



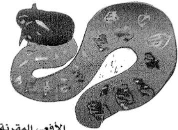




الغزال

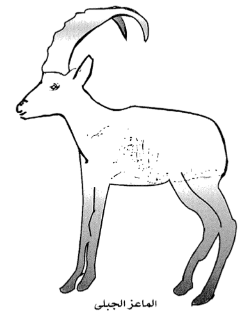


الجربوع





الأفعى المقرنة



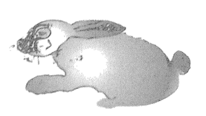
الماعز الجبلى



اللقلق الأبيض



بلشون الصخر



الأرنب البرى



نشاط تعليمى (٧ - ٢)

نباتات الصحراء

المفهوم :

رغم ندرة الماء فى الصحراء وفقر تربتها وقسوة الظروف البيئية والمناخية، تمكنت مجموعات من النباتات والأشجار من التأقلم مع هذه الظروف، وتحورت أشكالها وتركيباتها الداخلية لكى تتمكن من البقاء، وصارت هذه النباتات مورداً طبيعياً لغذاء الإنسان والحيوان ومصدراً للوقود والدواء والأصباغ أيضاً.

الهدف:

التعرف على أهم النباتات التى تشكل الغطاء النباتى - أو الفلورا *flora* - فى ساحل البحر الأحمر والصحراء الشرقية، والتعريف بأهميتها كغذاء للإنسان والحيوان وكمصدر للصناعات البيئية والدواء وغير ذلك من الاستخدامات .

الوسيلة :

عمل مجموعة نباتية من عينات النباتات المجففة والصور والرسومات للنباتات المحلية التى تنمو برياً فى ساحل البحر الأحمر والصحراء الشرقية.

المكان :

معمل العلوم، أو حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة، بالإضافة إلى جولات ميدانية لجمع ومشاهدة العينات.

المدة المقترحة :

نصف ساعة أسبوعياً، بالإضافة إلى الوقت اللازم للقيام بجولات حقلية.

الفئة العمرية :

الأولاد والبنات من ١٠ سنوات إلى ١٥ سنة.

المواد والأدوات :

أكياس ورقية، مقص، سكين حاد، ورق نشاف، مجموعة من الجرائد القديمة، أثقال (قوالب من الطوب أوقطع من الصخور)، خيط سميك، أقلام رصاص وأقلام ملونة، عدسة مكبرة، ورق أبيض، آلة تصوير فوتوغرافية، قفازات سميكة، بطاقات ورقية، أشرطة لاصقة شفافة، دباسة، أكياس بلاستيكية صغيرة شفافة، أنابيب زجاجية أو برطمانات صغيرة.

خطوات العمل :

١- يشرح المعلم فكرة النشاط والهدف منه للتلاميذ والتلميذات .

٢- يشجع المعلم تلاميذه على الاستعانة بما فى المكتبة من كتب ومراجع عن النباتات الصحراوية ، ويمكن دعوة بعض الباحثين أو المتخصصين فى هذا المجال لندوة فى المدرسة لتعريف التلاميذ والتلميذات بالمجموعات المختلفة للنباتات الشاطئية والصحراوية واستخداماتها المختلفة وطبيعة نموها ومواعيد ظهورها ...إلخ .

٣- تبدأ مجموعات من التلاميذ فى جمع عينات من النباتات التى تنمو برياً على الشاطىء وبين الصخور وعلى جوانب الطرق الصحراوية.

٤- بالنسبة للنباتات الصغيرة يمكن جمع أجزاء منها ووضعها فى أكياس ورقية مع الحفاظ عليها من الانضغاط والتكسر حتى تصل إلى المدرسة (حاذر إذا كانت هناك أشواك أو شعيرات لاسعة، يمكنك الاستعانة بالقفازات لحماية يدك) .

٥- أما بالنسبة للنباتات الكبيرة والشجيرات والأشجار فمن الممكن إلتقاط صور فوتوغرافية لها، مع جمع عينات من الأغصان الصغيرة أو الأوراق والأزهار والثمار والبذور. (يمكن استخدام المقص أو السكين -حاذر!).

٦- فى جميع الحالات يجب تدوين بعض البيانات على الكيس الورقى مثل: تاريخ جمع العينة، مكان الجمع، وصف مختصر لطبيعة المكان المحيط، ذكر ما إذا كانت حشرات معينة تنجذب إليه.... وهكذا.

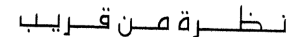
٧- عند العودة إلى المدرسة قد ينقسم التلاميذ إلى مجموعتين :

أ- **مجموعة من هواة الرسم** تبدأ فى فحص العينة النباتية وعمل رسومات تفصيلية بقدر الإمكان: شكل الأوراق، التفرعات، الأزهار، الثمار، البذور،..... إلخ. وذلك بالقلم الرصاص (مع الاحتفاظ بمقياس الرسم - وأبسط طريقة لذلك هو وضع خط بالقلم الرصاص بطول يساوى الطول الحقيقى للجزء المرسوم - فى حالة التكبير).

ثم يقوم التلاميذ بعد ذلك بتلوين الرسم مستخدمين الأقلام الملونة للحصول على ألوان أقرب ما يمكن للألوان الطبيعية .

ب- **المجموعة الثانية - مجموعة "التصبير"** - أو تجفيف العينات النباتية. وهناك طريقتان لتجفيف النباتات :

- أحضر مجموعة من الجرائد القديمة وضعها على المائدة. ضع طبقة من ورق النشاف عليها، ثم ضع العينة النباتية مفرودة عليها. ضع عدة طبقات من ورق النشاف فوقها . ضع بعد ذلك مجموعة من الجرائد ثم ضع بعض الأثقال (قوالب الطوب أوقطع الحجارة).





- الطريقة الأخرى هى تعليق العينات النباتية بخيط سميك فى حزم مقلوبة ، وذلك بعيداً عن الشمس والرطوبة فى مكان جيد التهوية حتى تجف وهى محتفظة بشكلها .

٨- بعض العينات النباتية سوف تجف بعد أيام وبعضها سوف يستغرق فترة أطول إذا كانت عصارية.

٩- بعد تمام جفاف العينات النباتية يمكن تثبيتها على لوحة كبيرة بواسطة الشريط اللاصق الشفاف، ويمكن أيضاً أن ترفق بهذه اللوحة الرسومات التفصيلية التى رسمها التلاميذ أو الصور الفوتوغرافية التى إلتقطوها لهذه النباتات فى بيئاتها الطبيعية. إذا كانت هناك ثمار أو بذور جافة قد جُمعت يمكن حفظها إما فى أكياس بلاستيكية شفافة صغيرة محكمة الإغلاق (بالدباسة أو الشريط اللاصق)، أو داخل أنابيب اختبار أو برطمانات زجاجية صغيرة شفافة جافة وجيدة الغلق.

١٠- يقوم التلاميذ والتلميذات بكتابة بطاقة تعريف بالعينة النباتية تلصق بجوار العينة المجففة والرسومات والصور، قد تحتوى هذه البطاقات على المعلومات التالية:

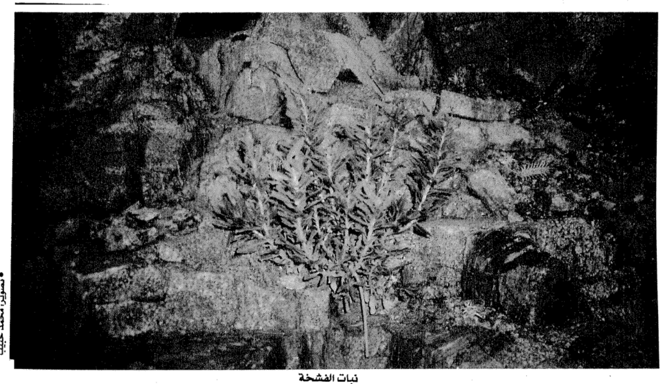
- الاسم الشائع للنبات واسمه العلمى وفصيلته (إن أمكن ذلك).
- مكان وتاريخ الجمع.
- بيانات عما إذا كان نباتاً حولياً (موسمياً) أو دائماً ، ومواعيد ظهوره، مواعيد الإزهار والإثمار (إن أمكن).
- استخداماته الطبية أو العطرية أو الصناعية ....إلخ.

ملحوظة للمعلم

يمكن الاستعانة بورقة المعلومات (٨-٢) "النباتات البرية فى ساحل البحر الأحمر" الواردة فى نهاية هذا الفصل .

ملحوظة هامة

تعتبر نباتات الشورى (المانجروف) من الأشجار المميزة لبعض المناطق الساحلية فى البحر الأحمر، ونظراً لأهميتها البيئية البالغة وحساسيتها للملوثات وعوامل الإقلاق البيئى، فلا يجب إنتزاع أجزاء منها - لذا يكتفى بإلتقاط صور فوتوغرافية لها وتشجيع التلاميذ والتلميذات على الإطلاع فى المكتبة للحصول على معلومات عنها ومناقشتها مع باقى زملائهم. ويمكن للمعلم الاستعانة بورقة المعلومات (٤-٢) أشجار الشورى «المانجروف» الواردة فى نهاية هذا الفصل.



• تصوير: محمد حبيب

نبات الفشخة



نشاط تعليمى (٨ - ٢)

رمال وصخور

المفهوم:

الصخور والأحجار والرمال والحصى هى الجزء المعدنى الصلب الذى تتكون منه الأرض. وهناك تنوع بديع فى أشكال وأحجام وألوان وملمس هذه المكونات، حدث بفعل الماء والرياح والحرارة والضغط وغيرها من العوامل الجوية.

الهدف:

أن يتعرف الأولاد والبنات على أنواع الصخور وأشكالها وألوانها الموجودة فى بيئتهم المحلية، شاطئ البحر والصحراء، وأهمية هذه الصخور من الناحية البيئية والاقتصادية.

الوسيلة:

جمع عينات من الصخور والحصى والزلط والرمال الملونة والأحجار من أماكن مختلفة من ساحل البحر الأحمر وصحرائه، وتعريفها، وإعداد نماذج منها للعرض فى المدرسة أو المكتبة.

المكان:

أماكن مختلفة من ساحل البحر وصحراء محافظة البحر الأحمر أو جنوب سيناء، ثم حجرة الدراسة أو المعمل.

المدة المقترحة:

هذا نشاط ممتد، قد يكون التلاميذ فى حاجة للخروج، مرة أسبوعياً، لأماكن مختلفة من الساحل أو بجوار الطرق الصحراوية لجمع العينات، ثم يلتقون مرة أخرى لتجهيزها للعرض وجمع معلومات أكثر عنها (ويمكن تشجيع التلاميذ على إلتقاط الحصى وقطع الصخور الملونة أثناء جولاتهم ورحلاتهم مع أسرهم أيضاً).

الفئة العمرية:

هذا النشاط يصلح لأعمار مختلفة.

المواد والأدوات:

أكياس صغيرة من البلاستيك الشفاف لجمع الصخور، جاروف معدنى، أقلام فلوماستر، لوحات ورقية كبيرة، دباسة، مادة لاصقة، مقص، برطمانات زجاجية شفافة.

خطوات العمل:

١- يشرح المدرس فكرة النشاط والهدف منه، ويناقش الأولاد والبنات فى معلوماتهم عن أنواع الصخور والرمال والحصى التى يعرفونها، أو يرونها فى أماكن تجوالهم.

٢- يطلب المدرس من التلاميذ تكوين مجموعات صغيرة، تقوم كل مجموعة بتحديد الأماكن التى سوف يقومون بزيارتها وجمع عينات من الرمال والحصى الموجودة بها.

٣- تعطى كل مجموعة الأدوات التى تحتاجها أثناء الجمع، وهى أكياس من البلاستيك وبطاقات ورقية ودباسة وقلم جاف أو فلوماستر.

٤- وأثناء العمل يكون على كل مجموعة أن تسجل على البطاقات الورقية أو على الكيس مباشرة المكان الذى أخذت منه العينة وتاريخ الحصول عليها.

٥- عند العودة إلى المدرسة، تبدأ كل مجموعة فى تدوين بيانات عن العينات التى جمعتها وذلك عن طريق المشاهدة ، فالرمال يمكن أن تكون خشنة أو ناعمة مع تسجيل اللون، وكذلك الحصى ، مع وصف الحبيبات: ملساء أم خشنة؟ ذات حواف حادة أم ناعمة؟ وبالنسبة للصخر يمكن أيضاً وصف الملمس والصلابة وسهولة أو صعوبة الكسر أو التفتت، مع ذكر اللون أو الألوان الشائعة.

٦- يمكن للمجموعة أن تضيف بيانات أخرى من المكتبة أو أى مصادر أخرى للمعلومات عن العينة وذلك مع استشارة مدرس العلوم أو الجيولوجيا.

٧- بعد ذلك تقوم المجموعة بتجهيز عيناتها للعرض، حيث يوضع كل صخر، أوكمية من الرمال فى كيس صغير شفاف ويغلق الكيس جيداً بواسطة الدباسة (تراعى أن تكون أحجام الأكياس متساوية). وقد توضع العينات (خاصة الصغيرة منها) فى برطمانات زجاجية تغلق جيداً ثم توضع مقلوبة.

٨- بعد الإنتهاء من وضع جميع العينات فى أكياس، تجهز لوحة ورقية بيضاء كبيرة، ويبدأ الأولاد فى لصق أكياس العينات التى جمعوها على هذه اللوحة، مع ترك مسافات أسفل كل عينة لكتابة البيانات والمعلومات اللازمة. مثل الاسم الشائع والاسم العلمى إن أمكن، مكان الحصول على العينة، أهم الاستخدامات، وأية بيانات أخرى يمكن إضافتها.

٩- فى حالة حفظ العينات فى برطمانات زجاجية قد توضع هذه البرطمانات على أرفف صغيرة من الخشب أو الزجاج السميك، مع لصق بطاقة البيانات أسفل كل برطمان على حافة الرف مثلاً.

تنويعات:

- يمكن أن توضع العينات المحفوظة فى أكياس داخل إطار (بـرواز) ظهره من الكرتون وواجهته من الزجاج للمحافظة عليه أطول فترة ممكنة.
- كما يمكن أن تجمع صور بعض الصخور التى لم يستطع الأولاد العثور عليها أثناء بحثهم وتلحق بالمجموعة مع كتابة البيانات اللازمة عنها.
- يشجع المعلم التلاميذ على جمع كميات من الرمال والحصى والصخور أكبر من تلك اللازمة لعمل المجموعة العلمية. الكمية المتبقية يمكن الاستفادة منها فى تنفيذ النشاط التعليمى (٩-٢) "أعمال فنية من الصحراء"

للمعلم

يمكن الرجوع إلى ورقتى المعلومات الواردتين فى نهاية هذا الفصل:

ورقة معلومات (٩-٢) الثروات المعدنية بالصحراء الشرقية والبحر الأحمر.

ورقة معلومات (١٠-٢) المصريون القدماء وأحجار الصحراء الشرقية.



نشاط تعليمى (٩ - ٢)

أعمال فنية من الصحراء

المفهوم:

الصحراء - رغم ما يبدو عليها من قسوة ووحشة - غنية بجمالها المتنوع، حيث تختلف ألوان الرمال وتشكيلات الصخور وتكوينات الحصى من بقعة إلى أخرى تبعاً لاختلاف المعادن التى كونتها وعوامل الطبيعة والجو التى أثرت فيها .

الهدف:

تنمية إحساس التلاميذ والتلميذات بجمال الصحراء وتنوع مكوناتها، وتشجيعهم على إبداع أعمال فنية تستخدم فيها خامات ومواد صحراوية .

الوسيلة:

صور وتماثيل وأشكال فنية يصنعها التلاميذ والتلميذات من الرمال والحصى والزلط وقطع الصخور والأحجار .

المكان:

حجرة التربية الفنية ، أوفناء المدرسة ، أو حديقة المكتبة ، أو المنزل .

المدة المقترحة:

٤٥ دقيقة.

الفئة العمرية:

هذا النشاط يصلح لكل الأعمار ابتداء من سن عشر سنوات .

المواد والأدوات:

الكميات المتبقية من الرمال والحصى والصخور التى استخدمت فى النشاط التعليمى (٨-٢) "رمال وصخور"، غراء قوى، مسدس سليكون وأصابع السليكون (كمادة لحام)، أفرخ من الورق، ألوان جواش أو زيت، فرش للألوان، زجاجات فارغة صغيرة (مثل زجاجات العطور)، منخل سلك.

خطوات العمل :

١- ضع عينات الرمال والحصى والزلط وقطع الصخور على المائدة واطلب من التلاميذ والتلميذات أن يتأملوا ألوانها وأشكالها المختلفة.

٢- دع التلاميذ والتلميذات يطلقون لخيالهم العنان.. دعهم يفكرون كيف يمكن الاستفادة من هذه المواد المتنوعة فى إبداع أشكال فنية جميلة. هذه الأشكال قد تكون لوحات استخدمت فيها الرمال ذات الألوان المختلفة والحصى وقطع الزلط الصغيرة بأحجامه المتدرجة مع تثبيتها بالغراء على قطع من الورق السميك (يمكن تلوين بعض الرمال للحصول على تنويعة أكبر من الألوان أحياناً).

٣- وقد تكون هذه الأشكال الفنية تماثيل صغيرة صُنعت من تركيب قطع متباينة الأحجام والأشكال والألوان من الصخور والحجارة مع تثبيتها بغراء السليكون مثلاً.

٤- وقد تكون هذه الأشكال مجسمات "ذات قيمة نفعية" فضلاً عن قيمتها الجمالية :ثقالة للورق، مقلمة، أباجورة، مسند للكتب على أرفف المكتبة.. إلخ .

٥- قد يحاول بعض التلاميذ استخدام الرمل الناعم، بعد إمراره من خلال منخل دقيق الفتحات، ثم تلوينه فى عمل أشكال فنية داخل زجاجات العطور الفارغة مقلدين بذلك القوارير الصغيرة الجميلة التى تباع فى البازارات السياحية .

● **إن هذا النشاط يعطى الفرصة لتنفيذ أفكار لانهاية لها.**

٦- يستطيع المعلم عند عرض الأعمال الفنية التى أنتجها تلاميذه أن يدير نقاشاً مختصراً حول جمال الصحراء وما بها من تنوع، وأهمية الحفاظ على هذا الجمال من التشويه وإلقاء المخلفات، كما يمكن أن يمتد النقاش إلى الأهمية الاقتصادية لما تحتويه من خامات ومواد أولية.

٧- ومن المفيد أيضاً أن يشير المعلم إلى أن الصحراء الشرقية كانت منذ القدم مصدراً استخدمه المصريون القدماء للحصول على الأحجار التى شيدوا منها معابدهم ونحتوا منها تماثيلهم، كما كانت أيضاً مصدراً للأحجار الكريمة التى زينت توابيت مومياواتهم الذهبية .

للمعلم

يمكن الاستعانة بورقتى المعلومات الواردتين فى نهاية هذا الفصل:

(٩-٢) الثروات المعدنية بالصحراء الشرقية والبحر الأحمر.

(١٠-٢) المصريون القدماء وأحجار الصحراء الشرقية.



نشـــاط تعليـــمى (١٠-٢)

لعبــة الحــروف

المفهوم:

لكل بيئة "مفرداتها" التى يشيع استخدامها بواسطة أفراد المجتمع المحلى كباراً وصغاراً. فالبيئة المحلية تساهم فى صنع الكلمات والجمل والتعبيرات التى يتداولها الناس.

الهدف:

تشجيع الأولاد والبنات على اكتشاف الكلمات ذات الصلة ببيئتهم المحلية، وأهــم الأمـــاكن والكائنات والمعادن والأحجار والظـــواهر الطبيعية والمحميات فى المنطقة التى يعيشون بها.

الوسيلة:

لعبة الحروف التى تعتمد على تكوين مجموعة من الكلمات المتعلقة بالبيئة تبدأ بأى حرف يختاره المشاركون.

المكان:

حجرة الدراسة أو حجرة الفنون أو المكتبة

المدة المقترحة:

من ١٠ – ١٥ دقيقة (يمكن الاستفادة من هذا النشاط فى بداية دروس اللغة العربية مثلاً وذلك لإضفاء جو من المرح وتنشيط الأفكار).

الفئة العمرية:

الأولاد والبنات من سن ٧ – ١٢ سنة.

المواد والأدوات:

بطاقات ملونة – أقلام فلوماستر – مادة لاصقة، أو سبورة وطباشير أبيض وملون.

خطوات العمل:

١– أطلب من أحد التلاميذ أن يكتب حرفاً يختاره على بطاقة ملونة ويضعها فى منتصف السبورة
(أو قد يكتب هذا الحرف بالطباشير الملون على السبورة مباشرة).

٢– أطلب من تلميذ آخر أن يكتب كلمة لها علاقة ببيئة البحر الأحمر بحيث تبدأ هذه الكلمة بالحرف الذى كتبه زميله. (تكتب الكلمات بحروف منفصلة بالطباشير الأبيض أو على بطـــاقات تلصق على السبورة – كل حرف على بطاقة).

٣ – يستمر التلاميذ والتلميذات فى كتابة كلمات تبدأ بالحرف الأصلى الذى كتبه التلميذ الأول فى كل الاتجاهات حول الحرف الأول.

٤– عندما لايجد التلاميذ كلمات جديدة تبدأ بنفس الحرف الأصلى، يبدأ أحد التلاميذ بآخر حرف فى إحدى الكلمات المكتوبة على السبورة لكى يكتب كلمة جديدة تبدأ بهذا الحرف الجديد الذى تبدأ به جولة جديدة من اللعبة ... وهكذا.

٥– يقوم المعلم بإدارة مناقشة حول الكلمات التى كتبها التلاميذ، مثلاً لو كتبت كلمة "جفتون"، يسأل المعلم التلاميذ أين تقع هذه الجزيرة، وما أهميتها البيئية، وإذا كان أحـــدهم قـــد ذهب لزيارتها من قبل أم لا؟ ... وهكذا.

تنويعات:

- يستطيع معلمو اللغات الأجنبية، الإنجليزية والفرنسية والألمانية مثلاً، اتباع الخطوات السابقة فى تنفيذ هذا النشاط كجزء من إثراء المفردات اللغوية لدى تلاميذهم.
- يستطيع المعلمون والمعلمات الإسترشاد بنماذج تكوين الكلمات الواردة فى نهاية هذا النشاط. ولكن ينبغى دائماً تشجيع التلاميذ والتلميذات على تكوين الكلمات بأنفسهم.
- هذا النشاط يمكن تنفيذه أيضاً مع الأطفال الذين يبدأون تعلم الكتابة مع مراعاة البساطة فى تكوين منظومة الكلمات. كما يمكن أيضاً ممارسته فى فصول محو الأمية مع الكبار، فالناس عادة تكون أكثر قدرة على تذكر وتعلم الأشياء ذات الصلة الوثيقة بواقعهم وحياتهم اليومية.

للمعــلم

يمكن الاستعانة «بقاموس البحر الأحمر» الوارد فى نهاية هذا الكتاب.

ويمكن أيضاً تشجيع التلاميذ والتلميذات على إضافة كلمات جديدة إلى هذا القاموس.

ش

شعاب

شاطئ

شمس

شرم الشيخ

شبكه

شجره

شمندوره

شلاتين

نجم البحر

نورس

نبات

سلحفاة

سمك

نرجس



نشاط تعليمى (١١ - ٢)

الكلمات المتقاطعة

المفهوم:

اللغة، أى لغة، هى أداة الاتصال الرئيسية بين البشر الذين يتحدثون بها. فعن طريق الكلمات تُسمى الأشياء والكائنات، وتُوصف الظواهر، وتُنقل المعانى.

الهدف:

تشجيع المشاركين والمشاركات على البحث عن الكلمات والمصطلحات التى تعبر عن مكونات بيئتهم وما يعيش فيها من كائنات وما يحدث فيها من ظواهر طبيعية وممارسات من صنع البشر.

الوسيلة:

حل منظومات من الكلمات المتقاطعة المرفقة بهذا النشاط والتى تعبر الأسئلة فيها عن كلمات بيئية ذات علاقة بالبحر والصحراء، وذلك فى سياق مُسَلٍ وشائق.

المكان:

يمكن إنجاز هذا النشاط فى أى مكان مثل حجرة الدراسة، المكتبة، حديقة المدرسة، أوالمنزل.

المدة المقترحة:

١٥ – ٣٠ دقيقة.

الفئة العمرية:

هذا النشاط يمكن أن تقوم به أعمار مختلفة من الأولاد والبنات ، ويمكن الإستعانة به فى دروس اللغة العربية.

المواد والأدوات:

نماذج الكلمات المتقاطعة المرفقة بهذا النشاط ، وقلم رصاص.

خطوات العمل:

١- قم بتوزيع نسخة من الكلمات المتقاطعة على كل مشارك فى المجموعة، واطلب منهم أن يقوموا بحل الأسئلة المرفقة كل على إنفراد أو فى ثنائيات. شجع المشاركين على تبادل المعلومات والاستفسارات فيما بينهم.

٢- بعد إنتهاء المشاركين من كتابة الحلول قم بإدارة مناقشة بين المشاركين عن مدى إستفادتهم من هذا النشاط، وماهى أهم الكلمات الجديدة التى تعرفوا عليها بعد قيامهم بحل الكلمات المتقاطعة؟

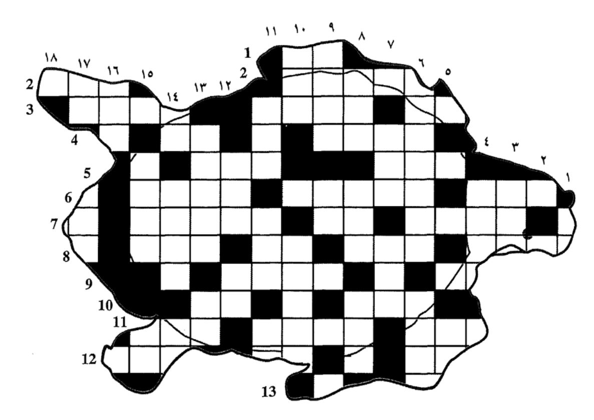
٣- أطلب من المشاركين أن يقوموا بجمع معلومات عن بعض المصطلحات الجديدة التى تعرفوا عليها وعمل قاموس لغوى خاص بهم، ويمكنهم أيضاً جمع صور لبعض الكائنات أو الأماكن التى جاء ذكرها فى الكلمات المتقاطعة أو التى تعرفوا عليها أثناء قيامهم بهذا النشاط وإلحاقها بالقاموس.

٤- يمكن التأكد من صحة الاجابات بمقارنتها بحلول الكلمات المتقاطعة الواردة فى نهاية هذا الفصل من الكتاب.

تنويعات:

يستطيع مدرسو اللغة الانجليزية تصميم توليفة من الكلمات المتقاطعة مع مراعاة مستوى تلاميذهم. ويمكنهم الاسترشاد بقاموس البحر الأحمر ومعجم المصطلحات فى الفصل الرابع من هذا الكتاب.





الكلمات الأفقية:

1- نصف ميناء (معكوسة)

2- مرجان (مبعثرة) – ورد (مبعثرة)

3 - مرادف هضبة – مرادف قوقع – تعيش فى البحر

4 - يكونها حيوان المرجان – تجدها فى مغارة

5 - يضيىء الليالى المظلمة – حركة الماء فى البحر

6 - تجدها فى هضبة – مركب كبير – من نسور الصحراء الشرقية (معكوسة)

7 - يصاب بالمرض (معكوسة) – تجدها فى رياح – من الحيوانات صديقة الإنسان فى البحر الأحمر

8 - مرادف مرسى – قطة – تجدها فى زرع – مجموعة من الطيور

9 - تجدها فى لحم – من الطيور البحرية المهاجرة

10- يجعل طعم الماء مالحاً – من الظواهر البحرية الطبيعية (معكوسة)

11 – ملأ بالتراب (معكوسة) – طعم ماء البحر – من المنتجات البترولية يستخدم فى رصف الشوارع.

12- تجدها فى رمش – نصف سحاب – تجدها فى إعصار.

الكلمات الرأسية:

١ – تجدها فى مرسى

٣ – معدن نفيس فى الصحراء الشرقية (معكوسة)

٤ – تجدها فى الأرض

٥ – مرادف لؤلؤ

٦ – نضعها على الشاطىء لتحمينا من الشمس – من الصخور الشفافة فى الصحراء الشرقية.

٧ – جزء من الشجرة (معكوسة) – فى الصحراء

٨ – كبر النبات – تجدها فى جزيرة – صغير الخروف.

٩ – قادم من الجهة البحرية (معكوسة) – تجدها فى نار

١٠– تجدها فى جمال – ذكر البقرة (معكوسة)

١١– مرادف غزال – صوت السحاب – نصف جبار

١٢– شعر الجمل – لمنع تدفق الماء

١٣– مدينة فى محافظة البحر الأحمر (معكوسة) – تجدها فى منقار

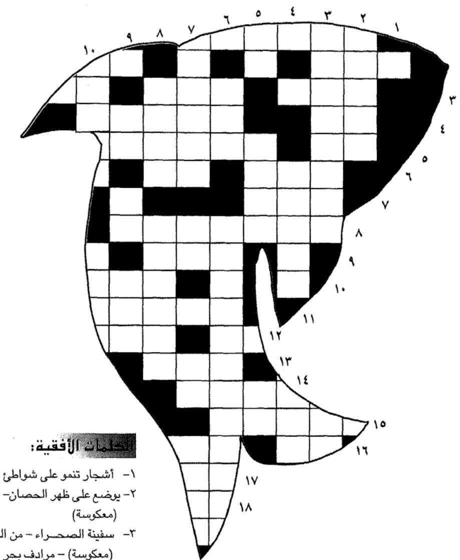
١٤– تجدها فى غطاس – ضوء لامع (معكوسة) – نصف حمار

١٥– حيوان يعيش فى الصحراء – نصف رصاص

١٦– مرادف عش

١٧– نصف هدهد (معكوسة) – مرادف حجر





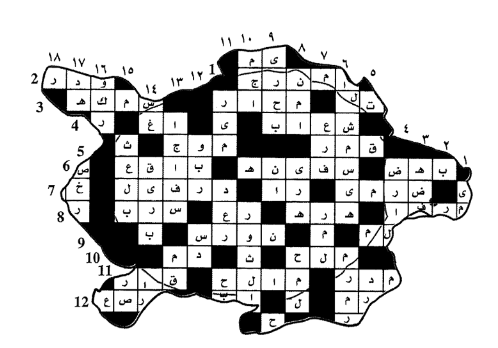
الكلمات الأفقية:

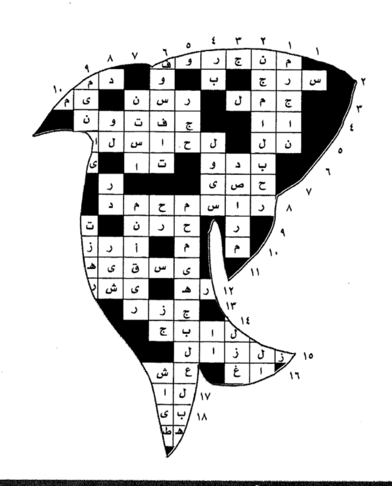
١- أشجار تنمو على شواطئ البحر الأحمر لها جذور هوائية
٢- يوضع على ظهر الحصان- من الظواهر البحرية الطبيعية (معكوسة)
٣- سفينة الصحـراء - من الطيـور الجارحة فى البحر الأحمر (معكوسة) - مرادف بحر
٤- حرفان متشابهان - جزيرة محمية فى البحر الأحمر
٥- تجدها فى لسان - الأرض الملامسة للبحر (معكسة)
٦- سكان الصحراء - نصف نبات (معكوسة)
٧- فى الصحراء
٨- محمية طبيعية فى جنوب سيناء
٩- نحر (مبعثرة)
١٠- من المحاصيل الغذائية الهامة
١١- يرويه
١٢- قط (معكوسة)- تجدها فى يشرب
١٣- من الظواهر الطبيعية للبحر
١٤- مرتفعات فى الصحراء (معكوسة)
١٥- إهتزاز شديد فى الأرض
١٦- نصف غابة (معكوسة) - بيت الطائر
١٧- نصف غزال (معكوسة)

الكلمات الرأسية:

١- حيوان يعيش فى البحر الأحمر
٢- حيوان بحرى
٣- جمع مرصد (معكوسة)
٤- شاطئ (معكوسة) - أمطار غزيرة (معكوسة) - حرفان متشابهان
٥- يوجد فى الجبل (معكوسة) - من محميات البحر الأحمر
٦- من خامات الصحراء الشرقية - مرادف قيظ - نصف زجاج - تجدها فى شاطئ
٧- تجدها فى إستنزاف - تلتقط بها الطيور غذاءها
٨- تجدها فى دلو - مرادف لؤلؤ (معكوسة)- يغطى جسم الطيور
٩- مكان ترسو فيه السفن - تتفتح براعم النبات

حلول الكلمات المتقاطعة





أوراق معلومات الفصل الثانى

الأحياء البحرية فى البحر الأحمر

توجد فى البحر الأحمر بيئات متنوعة كثيرة مثل بيئة الشعاب المرجانية، أشجار الشورى (المانجروف) الحشائش البحرية، الشواطىء الرملية والصخرية، الأراضى الرطبة. وتحتوع هذه البيئات على التنوع البيولوجى الفريد الذى يصل إلى عدة آلاف من أنواع الكائنات البحرية، حيث يصل عدد أنواع الأسماك إلى أكثر من ١٠٠٠ نوع، والشعاب المرجانية إلى أكثر من ٢٠٠ نوع، والمرجانيات اللينة إلى أكثر من ١٠٠ نوع، والطيور إلى ٣٠٠ نوع، والثدييات البحرية ٣٠ نوعا، والطحالب إلى أكثر من ٥٠٠ نوع والحشائش البحرية حوالى ١٥ نوعاً، وأشجار الشورى (المانجروف) نوعين فقط، والسلاحف البحرية أربعة أنواع وما يزيد عن ألفين نوع من الحيوانات البحرية اللافقارية مثل الرخويات والسرطانات (القشريات) والجلد شوكيات (نجم البحر) والديدان، وغيرها من الحيوانات الأخرى.

التنوع البيولوجى

التنوع البيولوجى مصطلح يطلق على الأشكال المتنوعة من الحياة على الأرض والأنماط الطبيعية التى تتألف منها. وهو ثمرة ملايين السنين من النشوء والتشكل بفعل العمليات الطبيعية وبتأثير البشر، ويشمل التنوع البيولوجى جميع الأنواع والسلالات والبيئات والنظم البيئية (صحارى، غابات، مستنقعات، جبال، بحيرات أنهار، بحار). وفى كل نظام بيئى تؤلف الكائنات الحية - بما فيها البشر - مجتمعا يتفاعل أفراده فيما بينهم كما يتفاعلون مع مايحيط بهم من هواء وماء وتربة.

قيمة التنوع البيولوجى

الموارد البيولوجية هى الأعمدة التى تبنى عليها الحضارات، حيث تدعم موارد الطبيعة صناعات متباينة (الزراعة، مستحضرات التجميل، الأدوية)، إلى جانب:

- الإمداد بالغذاء والوقود.
- توفير المسكن ومواد البناء.
- تنقية الهواء والماء.
- استقرار المناخ.
- تجـديد خصوبة الأرض، ومكافحة الآفات.
- تطهير الفضلات وتحللها.

وفيما يلى نبذة عن بعض هذه الأحياء البحرية فى البحر الأحمر:

المرجان

البحر الأحمر مكان فريد على وجه هذا الكوكب إذ يمتد كقناة مائية ضيقة تفصل بين قارتين بطول ١٩٠٠ كيلو متر تقريباً. وقد ساهم موقعه الفريد وارتباطه بالمحيط الهندى إلى حد كبير فى ما يتميز به من تنوع كبير فى الكائنات الحية البحرية. ويعد المرجان من أكثر هذه الكائنات الحية جاذبية.

عند زيارتك إلى شاطئ البحر الأحمر، سوف ترى، على الأغلب، قطعاً بيضاء من الصخور المثقبة ملقاة على الشاطئ. هذه الصخور تسمى عموماً "مرجان". وهى فى الحقيقة عبارة عن هيكل كلسى (جيرى) يضم العديد من حيوانات المرجان الصغيرة جداً التى تعيش جنباً إلى جنب، ويعرف كل واحد من هذه الحيوانات بالزائدة المرجانية أو "البوليب".

والزوائد المرجانية، أو البوليبات، عبارة عن أجسام ناعمة، شفافة تقريباً تبنى هيكلها الكلسى الخاص خارج أجسامها، وليس لها عمود فقارى، فهى من الحيوانات اللافقارية. يسمى المرجان الذى ينتج هيكلاً كلسياً صلباً بالمرجان الحجرى أو الصلب.

وتحتوى هذه المجموعة من الحيوانات على خلايا خاصة على الجانب الخارجى من أجسامها تنتج كربونات الكالسيوم التى سرعان ما تصبح صلبة مثل الصخور.

والفصيلة المرجانية فى البحر الأحمر غزيرة التنوع ، فهناك أكثر من أربعمائة نوع من المرجان سُجلت من شواطئ وجزر البحر الأحمر . ومن أهم خصائص المرجان أن كل نوع منه له نمطه المتميز الخاص ، الذى يظهر فى التشكيل الداخلى لغرفة البوليب . من هنا فإن تصنيف المرجانيات لا يعتمد على شكل المستعمرة التى يمكن أن تتغير طبقاً للحيز المتوفر أو العمق، لكنه يعتمد بشكل رئيسى على الفحص المجهرى لغرف البوليبات.

هناك مجموعة من المرجانيات لها هيكل خارجى صلب كما ذكرنا، وتتخذ هذه الهياكل أو المستعمرات أشكالاً عديدة، يغلب عليها الشكل الشجرى المتفرع، كما أن منها ما يشبه الأطباق أو الأنابيب، ويتخذ بعضها هيئة تعاريج تشبه المخ البشرى إلى حد كبير.

وبالإضافة إلى المجموعة المعروفة بالمرجان الحجرى أو الصلب، هناك بضع مجموعات أخرى من المرجان لا تنتج هيكلاً خارجياً صلباً، وبدلاً منه فإن هياكلها الجيرية تتمثل فى مجموعة من الأشواك الداخلية، مما يجعلها رقيقة جداً لدرجة أنه يمكن معها رؤية فروعها تتماوج بشكل رشيق فى تيارات الماء. لهذا فإنها تُعرف "بالمرجان اللين"، أو الرخو، ولسبب ما يعتبر هذا المرجان أكثر انتشاراً فى البحر الأحمر عنه فى البحار الإستوائية الأخرى.

وللإطلاع على المزيد من المعلومات عن المرجان والشعاب المرجانية، يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (٢-٢) "الشعاب المرجانية- أسئلة وأجوبة".

الحيوانات القاطنة للشعاب المرجانية :

هناك العديد من الكائنات التى تعيش عمرها بالكامل أو على الأقل جزءاً كبيراً منه معتمدة على الشعاب المرجانية وسوف نتعرض هنا لبعض أنواع هذه الكائنات .

القشريات و مفصليات الأرجل

هناك العديد من الحيوانات المفصلية الأرجل التى تقطن الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر، من أمثلتها المألوفة السرطانات (الكابوريا)، الروبيان (الجمبرى) وجراد البحر (الاستاكوزا) وتتميز هذه المجموعة من الحيوانات بوجود هيكل خارجى صلب يُعرف بالدرقة، بالإضافة إلى وجود مخالب فى نهاية أطرافها وقرون استشعار أعلى الرأس .

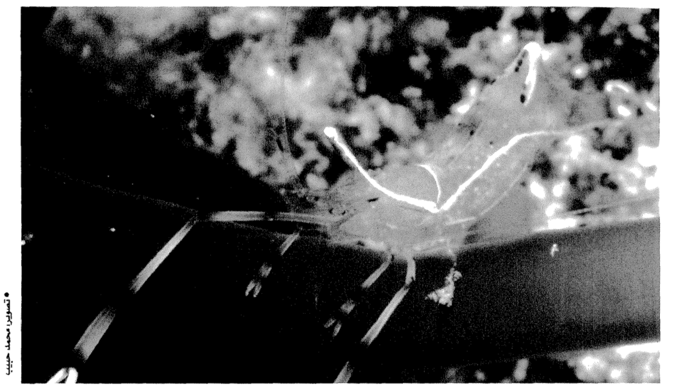
نوع من أنواع الربيان

الكابوريا (سرطان البحر)

الاستاكوزا (جراد البحر)



القشريات



• تصوير: محمد حبيب

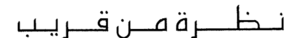
جمبري الحفار يقوم بالحفر في رمال القاع لاستخراج الغذاء



• تصوير: محمد حبيب

أحد أنواع سرطانات البحر





الرخويات

يقطن الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر العديد من أنواع الرخويات التى تنقسم إلى مجموعات رئيسية، أشهرها البطنقدميات (القواقع) والمصراعيات (الجندوفلى)، والرأسقدميات (الأخطبوط والسيبيا)، بالإضافة إلى أنواع أخرى عديدة. وعلى الرغم من تسميتها بالرخويات فإن أجسامها تحتوى على أصداف خارجية فى معظمها وداخلية فى البعض الآخر.

وتزيد أنواع الرخويات بالبحر الأحمر على ما يقرب من ٥٠٠ نوع وأكثرها من القواقع . وتأخذ الأصداف الخارجية لهذه الأنواع ألواناً و أشكالاً عديدة مما جعلها مطمعاً لهوأة الجمع وصنع الحلى، بالإضافة إلى أن بعض أنواع القواقع والمصراعيات تؤكل مما زاد من صيدها فى السنوات الأخيرة. ومن أكثر هذه الرخويات شهرة بالبحر الأحمر صدفة الجمل والبصرة والسيبيا.

ودع جهينى

ودع سام

بُصرة من المصراعيات

الحبار (الخفض) أو السيبيا - (الرأسقدميات)

قوقع البوق (البطنقدميات)

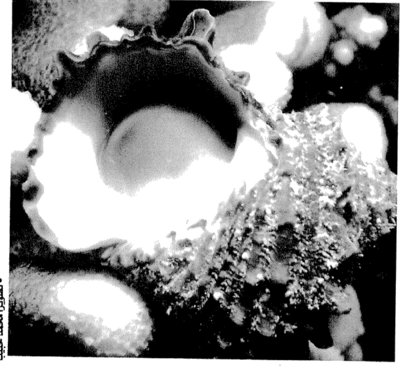
هيكل داخلى للسيبيا

الرخويات



• تصوير: محمد حبيب

ودع عسلى



• تصوير: محمد حبيب

قوقعة البحر الأحمر (الفص) وتستخدم فى صناعة الخواتم لجمالها الخلاب وهى من الأنشطة التى منعت بقانون البيئة لحماية الحياة البحرية



• Photo By: Michael Colby

محارة بُصرة

الجلد شوكيات

إسم هذه المجموعة مشتق من إحتواء السطح الخارجي للجسم (الجلد) على أشواك عديدة. وتنقسم هذه الحيوانات إلى خمسة مجموعات أساسية هى القنافذ، والنجوم الهشة، والنجوم الحقيقية، وخيار البحر، وريش البحر. وتشترك جميعها فى وجود قرص وسطى تتفرع منه مجموعة من الأذرع. وتعيش معظم أنواع الجلد شوكيات فى الشعاب المرجانية ومن أشهر أنواع هذه الطائفة قنفذ البحر الأسود طويل الأشواك الذى يقطن الشعاب وتميزه أشواكه الطويلة التى تصل إلى ٣٠ سم. ويلى هذا القنفذ فى الكثافة ريشة البحر وهى حيوان ليلى النشاط، له أذرع متفرعة تتحرك لجلب الغذاء.

خيار البحر

نجم البحر

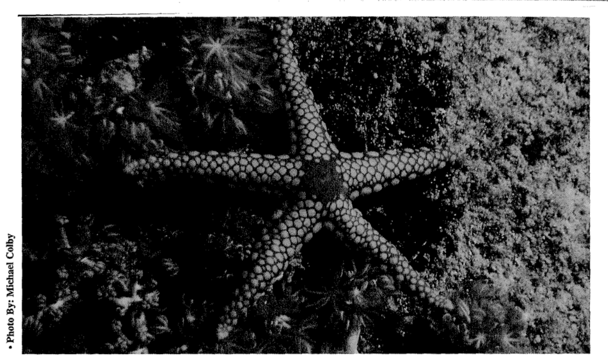
نجم البحر ذو التاج الشوكى يتغذى على المرجان

الكور

أبو المباسم

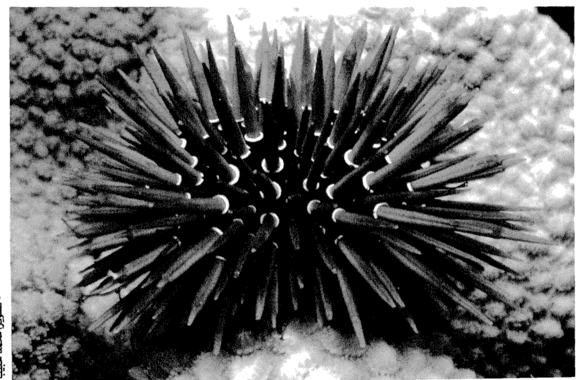
قنافذ البحر
الهلمان ويحتوى على بروتينات

الجلد شوكيات



• Photo By: Michael Colby

نجمة البحر

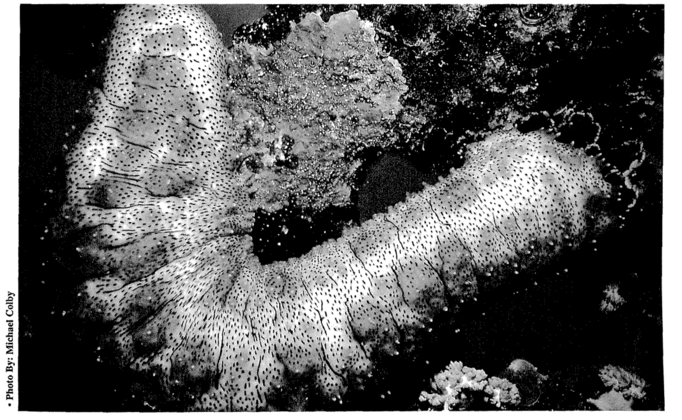


• تصوير: محمد حبيب

أبو المباسم



ريش البحر



خيار البحر

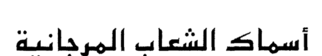
الإسفنجيات

وهذه المجموعة من الحيوانات كثيرة الانتشار فى بيئة الشعاب المرجانية ولها طرز عديدة. تتركب أجسامها من نوع مميز من الأنسجة يحتوى على فراغات عديدة تمتلئ بالماء .

وتتغذى الإسفنجيات على الكائنات الحية الدقيقة (الهائمات)، وتعتمد فى التغذية على إدخال المياه المحملة بالمواد الغذائية إلى أجسامها من فتحة فمية، ثم إخراجها من مجموعة من الفتحات الجانبية الضيقة، بعد حجز المواد الغذائية . وللإسفنجيات التى تقطن الشعاب المرجانية أشكال وأحجام وألوان متعددة، ويوجد ما يقرب من ٦٠ نوعاً من الإسفنجيات فى البحر الأحمر.

• تصوير: محمد حبيب

الإسفنج



أسماك الشعاب المرجانية

يعيش الكثير من أنواع الأسماك فى الشعاب المرجانية للبحر الأحمر، ويصل عددها إلى أكثر من ألف نوع ويتراوح طول هذه الأسماك من بضعة سنتيمترات إلى ما يزيد عن المترين وأكثر، ولها أشكال متعددة وألوان مختلفة زاهية. وسوف نتعرض هنا إلى أشهر هذه الأنواع وأكثرها أهمية .

الحريد (سمكة الببغاء)

يلقب هذا النوع من الأسماك أيضاً بالببغاء وذلك لتلونه بألوان زاهية، ولأن فكه القوى يشبه منقار الببغاء . وهى تلعب دوراً هاماً فى بيئة الشعاب حيث تستخدم فكها القوى لقضم قطع المرجان وابتلاع الزوائد اللحمية والحيوانات والنباتات الصغيرة الحية وتترك وراءها الرمل المرجانى الرفيع الذى يساعد وجوده بنسبة كبيرة على تكوين مستعمرات المرجان . وهناك العديد من أنواع الحريد بالبحر الأحمر.

سمكة المشط

تعد هذه المجموعة من أجمل أسماك الشعاب المرجانية وأكثرها تلويناً. ويعيش العديد من أنواع هذه الأسماك فى البحر الأحمر، بل إن منها ما لايوجد فى أى مكان آخر من العالم ، وتتراوح أسماك هذه المجموعة فى الطول بين ٣٠ - ٥٠ سم. ومن أطرف خصائص هذه المجموعة تغير لونها مع اختلاف مراحل نموها. فبعض هذه الأسماك تتغير ألوانه من الأزرق ذى الحلقات إلى الأزرق ذى الخطوط الصفراء على جانبى الجسم .

العنبر أو البربونى

تتميز هذه المجموعة من الأسماك بجسمها المغزلى، وزوج من الزوائد يتدلى من الذقن، والتى تستخدمها الأسماك فى البحث عن الطعام. تتغذى هذه الأسماك فى المناطق الرملية الموجودة بين الشعاب. ويبلغ طول السمكة فى هذه المجموعة حوالى ٣٠ سم، وهى أسماك شهية فى الأكل ويصطادها الأهالى فى شهر أبريل من كل عام ويأكلونها مملحة.

سمك العقرب (الجنغ)

تعد هذه الأسماك من الأنواع الأكثر خطورة فى الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر، وتتميز باحتوائها على أشواك سامة لها نفس سمية لدغة العقارب. ومن هنا حصلت على الاسم. وهناك أنواع مختلفة من سمك العقرب وكلها ذات ألوان زاهية، يصعب تمييزها بين الشعاب، ويبلغ طولها ما بين ١٥ - ٣٥ سم. وتتغذى هذه الأسماك على الأسماك الصغيرة التى تقطن الشعاب ولذلك فهى كثيرة التجوال.

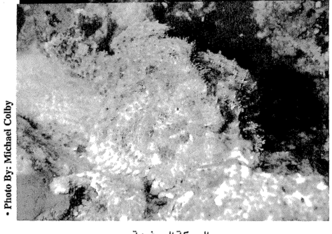
السمك المستصخر (البومة)

وهى من أخطر أنواع الأسماك؛ وسميت كذلك لتشبهها بالصخور المحيطة بها بحيث يصعب التمييز بينها وبين الصخور. ولهذا النوع مجموعة من الأشواك السامة على الظهر، وهو يتغذى على الأسماك الصغيرة القاطنة للشعاب .

الأسماك

• Photo By: Michael Colby

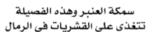
ثعبان البحر (الشاقة)



• Photo By: Michael Colby

السمكة الصخرية





سمكة العنبر وهذه الفصيلة
تتغذى على القشريات فى الرمال



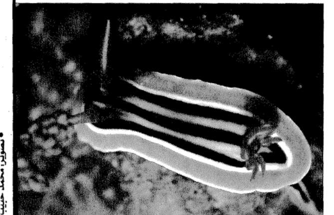


• تصوير: محمد حبيب

سمكة أبو شيتة



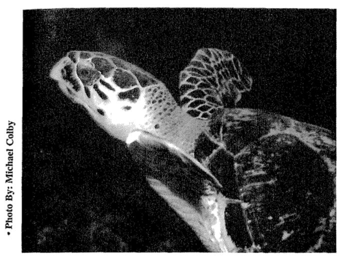
من فصيلة المشط



• تصوير: محمد حبيب

عارية الخياشيم ذات الأربعة ألوان



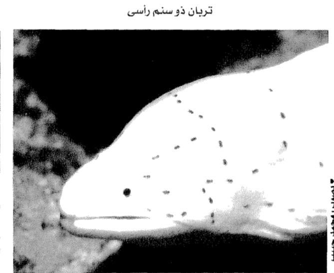


• Photo By: Michael Colby

صقر - ترسة بحرية

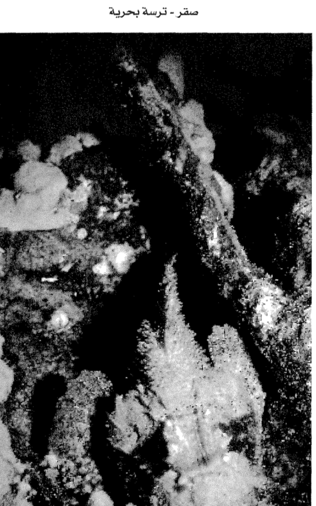
• Photo By: Michael Colby

تربان ذو سنم رأسي

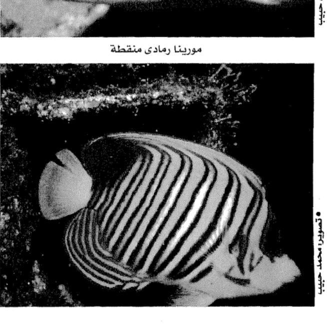


• تصوير: محمد حبيب

مورينا رمادي منقطة



• Photo By: Michael Colby



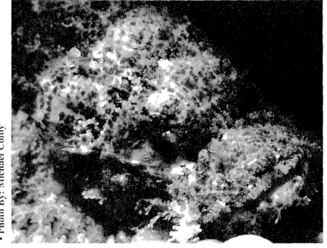
• تصوير: محمد حبيب





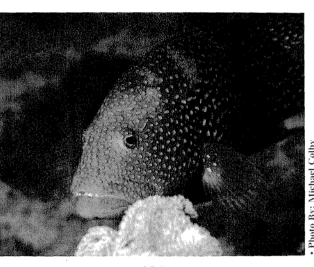
• Photo By: Michael Colby

سمكة الحريد



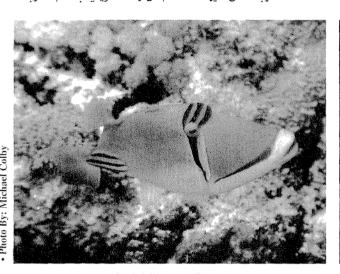
• Photo By: Michael Colby

سمكة العقرب.. أطلق عليها هذا الاسم لأن لها سماً قوياً يشبه سم العقرب



• Photo By: Michael Colby

سمكة شريف



• Photo By: Michael Colby

سمكة الحجم (الخنزير)

الشعاب المرجانية
«أسئلة وإجابات»

تمثل المناطق الساحلية مراكز جذب سكانى، تتعدد بها الأنشطة البشرية، حيث يعيش حالياً حوالى ثلثى سكان العالم فى نطاق ساحلى لا يزيد عرضه على ٦٠كم. وفى أماكن كثيرة من السواحل الاستوائية والحارة تحمى الشعاب المرجانية هذه الشواطئ من النحر الناجم عن الأثر المدمر للأمواج والتيارات البحرية.

والشعاب المرجانية نظام إيكولوجى يتميز بالتنوع البيولوجى العالي، وتتوزع بالمناطق الاستوائية والحارة فى أعماق تقل عن ١٠٠ متر، وتمثل مصدراً للغذاء بما تحويه من كائنات عديدة، مثل الأسماك والقشريات، كما أنها أماكن للجذب السياحى أيضاً.

ونتيجة للاستغلال المتزايد وغير الرشيد لمناطق الشعاب، تدهورت أحوال كثير من بيئات الشعاب ووصل بها الأمر إلى حالة حرجة. وتشير الإحصاءات إلى أن حوالى ١٠٪ من الشعاب المتدهورة لن تعود إلى حالتها الطبيعية، وأن ٣٠٪ من الشعاب المرجانية من المتوقع وصولها إلى نفس حالة التدهور فى السنوات العشرين المقبلة.

ومن حسن الحظ، أن بداية التنمية السياحية والعمرانية المكثفة بالبحر الأحمر قد واكبت زيادة الوعى البيئى لصون الشعاب المرجانية، مما حافظ على عدم تدهور الشعاب، مقارنة بمناطق أخرى فى العالم.

ولأن الشعاب المرجانية تمثل- كما أسلفنا- نظاماً بيئياً فريداً ومثيراً للدهشة، فإنها كانت- ولاتزال- موضعاً للتساؤلات والإستفسارات من الكبار والصغار على حد سواء.

وفيما يلى محاولة للإجابة على بعض الأسئلة التى كثيراً ماتثار عن الشعاب المرجانية، أنواعها، حياتها، نموها، تغذيتها، تكاثرها، والعلاقة بينها وبين غيرها من الكائنات.

١ - ماهى الشعاب المرجانية؟

الشعاب المرجانية عبارة عن هياكل صلبة مثقبة من الحجر الجيري، توفر المأوى لحوالى ربع الكائنات الحية البحرية. وكواحدة من أكبر النظم البيئية على كوكب الأرض وأكثرها تعقيداً، تعتبر الشعاب المرجانية موطناً لأكثر من ٤٠٠٠ نوع مختلف من الأسماك، وحوالى ٧٠٠ نوع من المرجان، وآلاف من النباتات والحيوانات البحرية الأخرى.

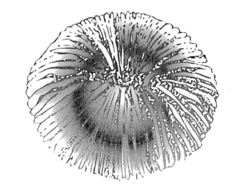
ولكى نتخيل شكل الشعاب المرجانية، علينا أن نفكر فيها كما لو كانت مجتمعاً أومدينة مزدحمة، تتكون المبانى فيها من المرجان، وهناك آلاف من السكان يأتون ويذهبون لقضاء أعمالهم. وهكذا فإن الشعاب المرجانية تمثل عاصمة البحر.

٢-ماهو المرجان؟

يعتقد الكثيرون أن المرجان نوع من الصخور أو النباتات، لكن المرجان هو فى الحقيقة نوع من الكائنات الحيوانية الدقيقة، والتى تسمى بالبوليب المرجانى (لا يتجاوز قطره عادة ١سم)، ويعيش فى مستعمرات. وعندما تذكر كلمة مرجان فهى تعنى هذه الحيوانات والهياكل التى تتركها بعد موتها.

وهناك مجموعتان من المرجانيات، المرجان الصلب والمرجان الرخو. أما المرجان الصلب فيتضمن أنواعاً متعددة مثل المرجانيات المخية والمتشعبة (المتفرعة) والورقية.. إلخ. وهياكل هذه المرجانيات مصنوعة من كربونات الكالسيوم (والتى تعرف أيضاً بالحجر الجيرى أو الكلس)، وهى تماثل الصخور فى صلابتها. والمرجانيات الصلبة أو الحجرية هى التى تبنى الشعاب. وبالإضافة إلى الغذاء الذى يحصل عليه البوليب نتيجة لدفعه بالأمواج، فإن إستمراره فى الحياة يتطلب وجود نوع من الطحالب، اسمه *Zooxanthellae*، يعيش بداخل جسم البوليب، ويمده بتيار وفير من غاز الأكسجين الذى ينتجه فى عملية البناء الضوئى؛ ويستخدم البوليب هذا الغاز فى تصنيع مادة الكلس (كربونات الكالسيوم).. لا عجب – إذن – أن يتوقف نشاط المرجان إذا مات هذا الطحلب.

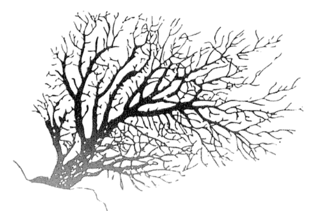
أما المرجانيات الرخوة، مثل أصابع البحر و كرابيج البحر، فتتميز بأنها لينة وقادرة على الإنحناء والإنثناء، وتشبه فى شكلها النباتات أو الأشجار. وهذه المرجانيات غير قادرة على بناء شعاب ولاتحتاج إلى طحلب الزوكسانثيللى فى نموها. وتوجد المرجانيات الرخوة فى بحار المناطق الإستوائية وكذلك فى المناطق الباردة المظلمة.



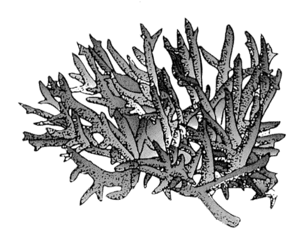
مرجان المشروم
(عيش الغراب)
(الصوان)



مرجانيات مخية (الدومرة)



المرجان الأسود



شعبة صلبة
(قرون الغزال)

شعب المائدة

شعب الحجرى

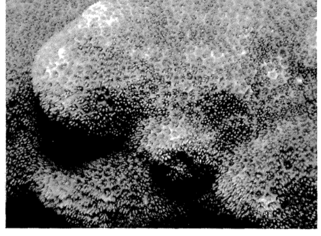
الشعب القرنى

الشعب الهيكلى (المروحة)

شقائق النعمان

شعب الرخو

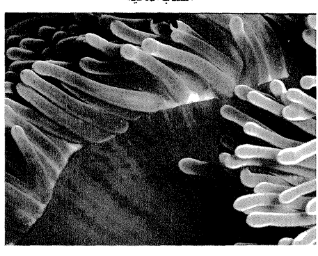
الشعاب المرجانية


• تصوير: محمد حبيب

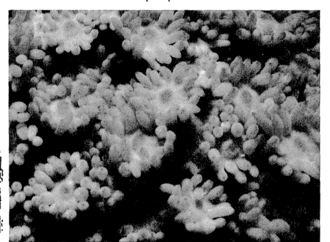
الشعاب المخية


• Photo By: Michael Colby

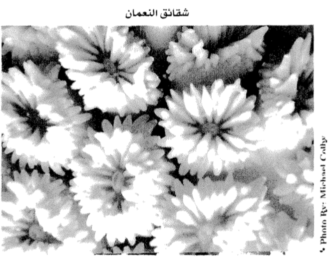
شعاب صلبة


• Photo By: Michael Colby

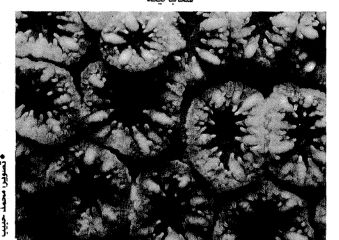
شقائق النعمان


• تصوير: محمد حبيب

شعاب لينة


• Photo By: Michael Colby

شعاب صلبة


• تصوير: محمد حبيب

شعاب صلبة

• تصوير: محمد حبيب

شعاب صلبة (الأنابيب)

• Photo By: Michael Colby

شعاب صلبة

• Photo By: Michael Colby

شعاب الريش

• تصوير: محمد حبيب

شعاب صلبة

• Photo By: Michael Colby

مرجانيات لينة

• Photo By: Michael Colby

بيض الـ *Spanish Dancer*



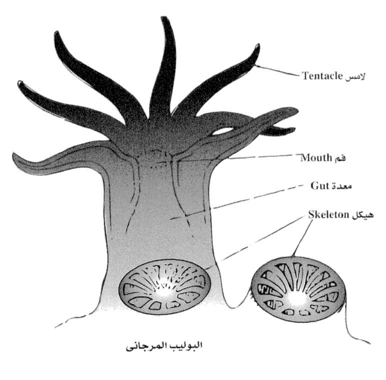
● تصوير: محمد حبيب

المرجان الأسود

٣- ماهو البوليب المرجانى؟

هو حيوان المرجان الفعلى الدقيق، لا يتعدى قطره ١سم، وتغطى آلاف من هذه الحيوانات فرعاً أو تلاً واحداً من المرجان. وهى حيوانات لافقارية خالية من الأشواك، وتعتبر أولاد عم لكل من **شقائق النعمان وقناديل البحر**. وتتجمع البولييبات فى أعداد كبيرة تعرف بالمستعمرات المرجانية. وتعتبر كل شجرة مرجانية أو تل مرجانى مستعمرة واحدة من البولييبات المرجانية.

وللبوليب المرجانى جسم أنبوبى يشبه الكيس، وفتحة فمية محاطة بأعداد كبيرة من اللوامس اللاسعة. ويستخدم البوليب كربونات الكالسيوم الموجودة فى ماء البحر ليبنى لنفسه هيكلاً صلباً يشبه الفنجان. ووظيفة هذا الهيكل الصلب حماية جسم البوليب الرقيق اللين. وتنشط البولييبات المرجانية ليلاً، أما خلال النهار فتبقى فى هياكلها. ويمكن رؤية البولييبات ولوامسها تتحرك بحثاً عن الغذاء خلال الليل.



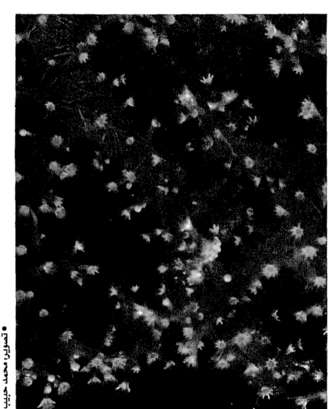
البوليب المرجانى



قنديل البحر

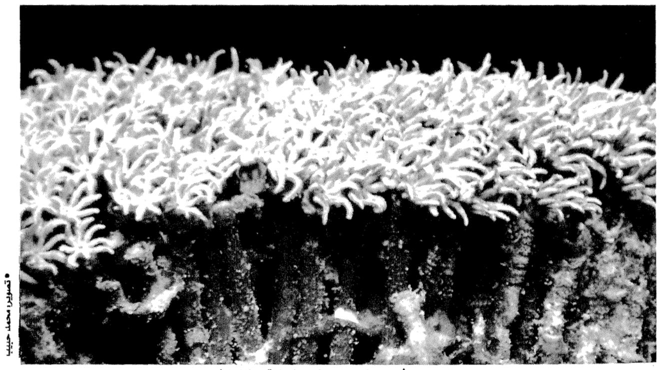
• تصوير: محمد حبيب

مرجانيات قرنية



• تصوير: محمد حبيب

مرجانيات لينة



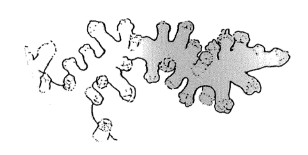
• تصوير: محمد حبيب

شعاب دم الأخوين (تستخدم فى الطب لوقف النزيف)

٤- كيف تتغذى البوليبات المرجانية؟

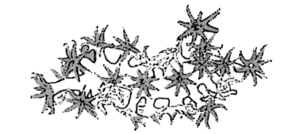
حيوان المرجان من اللواحم، يتغذى على الكائنات الحيوانية التى تصطادها لوامسه، بدءاً من مستوى الكائنات المجهرية (هائمات حيوانية)، حتى الأسماك صغيرة الحجم؛ فتخرج البوليبات ليلاً من هياكلها من أجل التغذية. حيث تقوم بفرد ملامسها الطويلة اللاسعة لتمسك بالبلانكتونات الحيوانية الهائمة بجوارها. وبعد ذلك تقوم الملامس بوضع البلانكتون المصاد داخل فتحة الفم حيث يهضم فيما بعد فى معدة البوليب.

أما الطحلب المتكافل مع المرجان، فإنه يمده باحتياجاته من بعض الأحماض (وحدات بناء البروتين)، بالإضافة إلى تيار متدفق من غاز الأكسجين، وفى المقابل، يحصل الطحلب على اليوريا (الناتجة من أيض البروتين) وثانى أكسيد الكربون، الذى يستخدمه الطحلب فى البناء الضوئى.



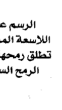
فى النهار

تنسحب البوليبات داخل هياكلها



أما فى الليل

فتخرج البوليبات للتغذية



الرسم على اليمين يوضح اثنين من الخلايا اللاسعة الموجودة على الملامس. الخلية العليا لم تطلق رمحها السام. أما الخلية السفلى فقد أطلقت الرمح السام فأصاب أحد حيوانات البلانكتون الهائمة.

٥- ماهو طحلب الزوكسانثيللى *Zooxanthellae*؟

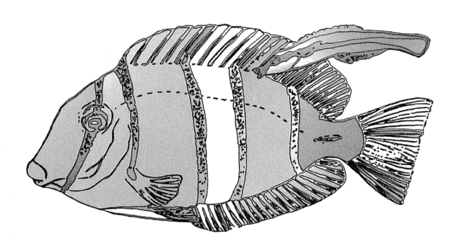
هو طحلب وحيد الخلية ميكروسكوبى الحجم يعيش وينمو فى أنسجة بوليبات المرجان الحجرى. ويبلغ عدد الطحالب التى تعيش فى بوصة واحدة من جسم المرجان عدة ملايين، وهذا الطحلب هو الذى يعطى للمرجان لونه البنى المائل للإخضرار.

ويوجد بين هذا الطحلب والمرجان علاقة تبادل منفعة أو (تكافل)، وكل منهما يعتمد على الآخر فى بقائه. حيث يقوم الطحلب بتخليص البوليب المرجانى من فضلاته، محتفظاً بالعناصر الغذائية الهامة فى تلك الفضلات. كما يمد الطحلب البوليب أيضاً بالأكسجين والمواد الكربوهيدراتية التى تمكنه من إنتاج كربونات الكالسيوم اللازمة لبناء هيكله. أما البوليب فيمد الطحلب بثانى أكسيد الكربون وبمأوى محمى وأمن ليعيش فيه.

٦- ما معنى تبادل المنفعة أو المعاشرة أو التكافل؟

تحدث علاقة تبادل المنفعة عندما يعيش كائنان معاً، ويعتمد كل منهما على الآخر فى بقائه، وبذلك يعتبر كل منهما شريكاً بيولوجياً للآخر. وبالنظام البيئى للشعاب المرجانية العديد من علاقات التكافل المدهشة؛ مثل علاقة الطحلب بالمرجان، التى تحدثنا عنها. وهناك مثال آخـــر علـى علاقات المنفعة المتبادلة بين نوع من الأسماك الصغيرة يعرف باسم المنظفات والأسماك الأكبر حجماً؛ حيث تقوم تلك المنظفات بالتغذية على الطفيليات والأنسجة الميتة فى منطقة فم وجلد الأسماك الكبيرة، فتستفيد المنظفات من الغذاء الذى تتحصل عليه من تلك الأسماك، وفى الوقت نفسه تتخلص هذه الأسماك الكبيرة من طفيلياتها المزعجة. وهناك أماكن معينة من الشعاب تسمى بمحطات التنظيف، وفيها يمكن رؤية الأسماك مستلقية لكى يتم تنظيفها.

وهناك منافسة شديدة أيضاً بين الأنواع المختلفة من الكائنات الحية فى منطقة الشعاب المرجانية من أجل الغذاء والمكان. لكن الكائنات التى تعيش داخل النظام البيئى للشعاب المرجانية طورت أنماطاً مختلفة من العلاقات والسلوك جعلت من الممكن لكل تلك الأنواع أن تتعايش سوياً.



رسم يوضح السمكة الصغيرة وهى تقوم بتنظيف جسم السمكة الكبيرة. وهذه السمكة الصغيرة تتغذى على الطفيليات والأنسجة الميتة على جلد السمكة الكبيرة، والسمكة الكبيرة تتخلص من هذه الطفيليات المزعجة. وهذا مثال على العلاقة التكافلية (أو تبادل المنفعة).



النظام البيئي للشعاب المرجانية

طحالب خضراء وأعشاب بحرية

6

3

مرجانيات

2

بلانكتون نباتي

4

بلانكتون حيواني

أسماك مفترسة

8

7

مترممات (خيار البحر)

9

المرشحات (المتغذيات بالترشيح)

الشبكات الغذائية في مجتمعات الشعاب المرجانية

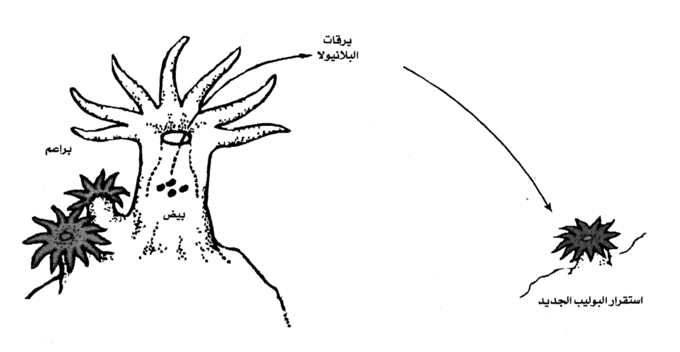
٧- كيف تتكاثر المرجانيات؟

تختلف طريقة تكاثر المرجان حسب نوعه. فبعض أنواع المرجان مثل المرجانيات المخية أو النجمية خناث. بمعنى أنها تنتج كلاً من الحيوانات المنوية والبيض فى نفس الوقت. وهناك أنواع أخرى من المرجانيات تنتج مستعمرات وحيدة الجنس. أى أن كل البوليبات الموجودة فى مستعمرة واحدة ذكور تنتج حيوانات منوية، وكل البوليبات الموجودة فى مستعمرة أخرى إناث تنتج بويضات.

وتتكاثر المرجانيات تكاثراً جنسياً ولاجنسياً. وفى معظم الأنواع يتم إطلاق البويضات والحيوانات المنوية فى الماء حيث تتم عملية تلقيح عشوائية، تنتج عنها يرقة البلانيولا الصغيرة. وهذه اليرقات تنجذب طبيعياً إلى الضوء وتسبح حتى قرب سطح الماء حيث تبقى لعدة أيام، قد تصل إلى أسابيع. وإذا إستطاعت اليرقات أن تنجو من المفترسات، فإنها تعود بعد ذلك إلى قاع البحر، حيث تلصق نفسها بأى سطح صلب وتتحول إلى بوليب مرجانى.

وفى هذه المرحلة يبدأ البوليب المرجانى بالتكاثر لاجنسياً فى عملية تعرف باسم التبرعم. حيث ينقسم البوليب المرجانى مكوناً نسخة جينية (وراثية) مشابهة تماماً لنفسه، وتبقى ملتصقة به. ومن خلال بناء وإضافة بوليبات جديدة تنمو المستعمرة المرجانية وتتطور. وبعد فترة تصل المستعمرة المرجانية إلى مرحلة النضج وتعيد تكاثرها الجنسى مرة أخرى.

ومن الظواهر المدهشة جداً، أنه فى كثير من مناطق العالم، يحدث التكاثر الجماعى للمرجان فى نفس الليلة مرة كل عام. حيث يتم إطلاق ملايين من البيض والحيوانات المنوية فى الماء فى نفس المساء، فى واحدة من أكثر الأفعال المتزامنة غرابة فى العالم الطبيعى.

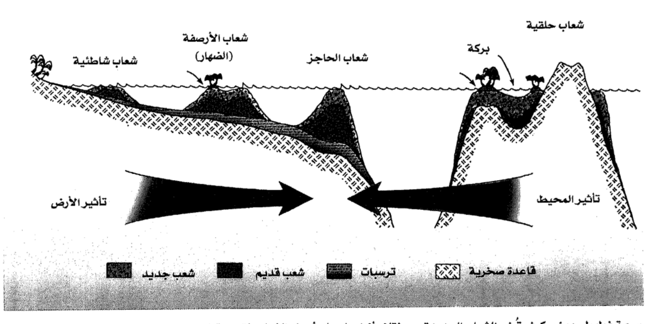





٨- كيف يتم بناء الشعاب المرجانية؟

الشعاب المرجانية بناء معقد متعدد الأبعاد ذو فجوات وشقوق، تسكنها كائنات متنوعة. ولو تخيلنا الشعاب المرجانية على أنها عاصمة البحر، فيمكن أن نتخيل المستعمرة المرجانية على أنها شقة متعددة الحجرات والممرات تستضيف أنواعاً مختلفة من الكائنات البحرية.

كيف تتكون الشعاب؟



رسم تخطيطي يوضح كيف تُبنى الشعاب الجديدة -بمختلف أنواعها- على أسطح الشعاب القديمة السابقة التي ترتكز بدورها على قاعدة صخرية بما في ذلك الصخور والترسبات البركانية.

وكما سبق، لاتقوم جميع أنواع المرجانيات ببناء شعاب. والمعماري الحقيقي للشعاب المرجانية هو المرجان الصلب أو الحجري، المعروف باسم المرجان باني الشعاب. وأثناء نمو بوليبات المرجان الحجري تقوم بإنتاج أحجار جيرية من أجل بناء هيكلها. ثم تموت، وتبقى هياكلها، التي تستخدم كأساس للبوليبات الجديدة، التي تقوم ببناء هيكل جديد على الهيكل القديم. وشجرة المرجان الفعلية أو التل المرجاني يتكون من بقات متتالية، واحدة فوق الأخرى، من البوليبات المرجانية ميتة مغطاة بطبقة رقيقة من البوليبات الحية.

وتشارك أنواع أخرى من النباتات والحيوانات في بناء التركيب الشعبي للمرجان. منها، على سبيل المثال، العديد من أنواع الطحالب والأعشاب البحرية والإسفنج وغيرها، وكذلك بعض أنواع القواقع. وعندما تموت كل هذه الكائنات تشارك هي الأخرى في تكوين البناء التأسيسي للبوليبات الجديدة القادمة.

٩- كم يبلغ عمر الشعاب المرجانية؟

تعتبر الشعاب المرجانية واحدة من أقدم النظم البيئية على سطح كوكب الأرض. وقد بدأت المرحلة الأولى لتطور الشعاب المرجانية منذ ٤٠٠ مليون سنة.

أما الشعاب المرجانية الحديثة فقد وجدت منذ مايزيد عن ٥٠ مليون سنة. وبعض الشعاب المرجانية الموجودة حالية تتراوح أعمارها من خمسة آلاف إلى عشرة آلاف سنة مضت.

١٠- كم من الوقت يستغرق نمو المرجان؟

تنمو المرجانيات بمعدلات مختلفة. والمرجانيات الضخمة النمو هي أبطأ الأنواع، حيث تنمو، حيثما وجدت، بمعدل يتراوح من ٥ إلى ٢٥ ملليمتر سنوياً. أما المرجانيات المتفرعة فتنمو أسرع من ذلك بكثير، حيث تضيف حوالي ٢٠ سنتيمتر لفروعها كل عام.

المصدر:

Wilkinson,C.R. & R.W. Buddemeier. (1994). Global Climate Change and Coral Reefs. Implications for People and Reefs. IUCN, Gland, Switzerland, 124 pp.



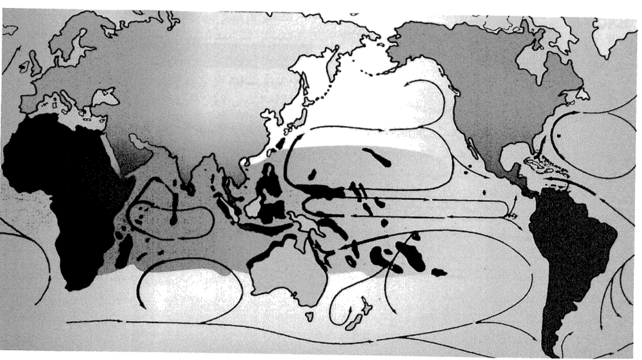
١١- كيف تتخذ المرجانيات شكلها؟

تعتمد الأشكال المتنوعة والأحجام المختلفة للمرجانيات إعتماداً كبيراً على نوعها، حيث تتخذ بعض أنواعها الشكل الصلب المدبب، فى حين تأخذ أنواعاً أخرى الشكل الرخو المستدير. ويعتمد شكل المستعمرة المرجانية على موقعها، فعلى سبيل المثال، عندما تكون هناك أمواج قوية تميل الشعاب إلى النمو فى صورة تلال شديدة القوة أو مسطحة. وفى الأماكن الأكثر حماية تأخذ الشعاب شكلاً أكثر رقة كما فى النمط المتفرع.

١٢- أين تعيش المرجانيات؟

توجد الشعاب المرجانية فى المناطق الإستوائية المدارية (بين مدارى السرطان والجدى). وتوجد غالبية الشعاب المرجانية فى المحيط الأطلنطى والمحيط الهندى والبحر الكاريبى والبحر الأحمر والخليج العربي. كما أنها توجد فى المناطق التى تجرى فيها تيارات الماء الدافئة فى المنطقة الإستوائية، كما فى فلوريدا وجنوب اليابان. وتغطى الشعاب المرجانية حالياً مساحة تقرب من ٦٠٠,٠٠٠ كم^2.

١٣ - توزيع الشعاب المرجانية فى العالم

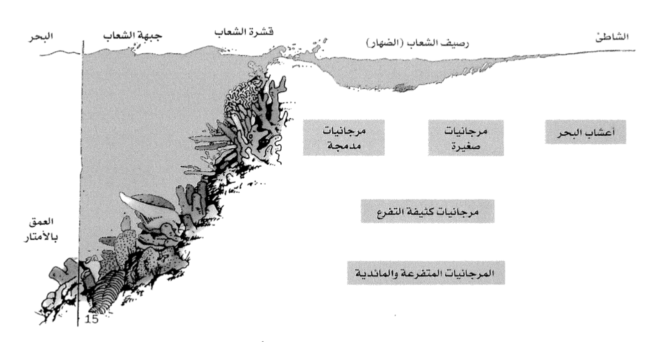


—— تيارات المحيط Ocean Currents ■ المناطق الرئيسية للشعاب Main reef area

تتوزع الشعاب، بصفة رئيسية، عند الحواف الشرقية للقارات حيث تسود تيارات بحرية مواتية تحمل معها المياه النظيفة الرائقة التى لا تحتوى إلا على قدر قليل من المواد المغذية، كما تحمل معها يرقات المرجان من المناطق الاستوائية إلى مناطق أقل حرارة. وينحصر نمو الشعاب عموماً فى المياه التى تقل حرارتها عن ١٨ أو ٢٠°م. وتشير المساحات الرمادية إلى المياه التى تزيد حرارتها عن ٢٠°م.

وتنمو الشعاب المرجانية أساساً فى البحار المدارية الدافئة، حيث تتراوح درجات الحرارة بين ٢١-٢٧ درجة مئوية. وتستطيع المرجانيات الرخوة أن تنمو فى درجات حرارة أعلى أو أقل من هذه الدرجات، ولكن معدلات نموها تكون أبطأ بكثير. ومعظم الشعاب المرجانية تنمو فى المياه الضحلة الصافية، حيث أنه من الضرورى أن يتخللها ضوء الشمس حتى يصل إلى الطحلب المعاشر، الزوكسانثيللى. ومن الممكن وجود المرجان حتى عمق ٩٠ متراً، ولكن المرجانيات التى تبنى شعاباً لا تنمو نمواً جيداً إذا زاد العمق عن ٣٠ متراً. والمياه العذبة قد تقتل المرجانيات، ولذلك لا يمكن العثور على المرجان بجوار الأنهار أو المناطق الساحلية ذات المطر الشديد.





سجل ما يزيد على ٧٠٠ نوع من المرجان البانى للشعاب من مختلف الأشكال فى مناطق مختلفة من الشعاب

١٤ - ماهى الأنواع المختلفة من الشعاب؟

قسم العلماء الشعاب المرجانية إلى ٤ مجموعات : الشعاب الساحلية، وشعاب الحواجز، وشعاب الجزر الحلقية، وشعاب القطع (البقع).

- **الشعاب الساحلية**: تنمو بجوار الساحل، حول الجزر والقارات. ويفصلها عن الشاطئ بحيرات ضيقة ضحلة. وهى أكثر أنواع الشعاب شيوعاً.
- **شعاب الحواجز**: وتنمو موازية أيضاً للساحل ولكن تفصلها عنه بحيرة أكثر عمقاً وعرضاً. وفى الأماكن شديدة الضحالة، تصل تلك الشعاب إلى سطح الماء مكونة حاجزاً أمام الملاحة البحرية. وحاجز الشعاب الأعظم فى استراليا أشهر مثال على ذلك، وهو أكبر حاجز شعاب مرجانية فى العالم.
- **شعاب الجزر الحلقية**: هى حلقات من المرجان كونت بحيرات محمية، وعادة ما توجد فى منتصف البحر. وتتكون الشعاب الحلقية عندما تغرق الجزر المحاطة بشعاب السواحل فى ماء البحر، أو عندما يرتفع مستوى ماء البحر حولها. وغالباً ما تكون هذه الجزر قمماً لبراكين موجودة تحت الماء. وتستمر الشعاب الحلقية فى نموها مكونة حلقات حول البحيرات الموجودة بداخلها.
- **شعاب القطع**: هى شعاب صغيرة الحجم منعزلة، عادة ما توجد بين شعاب السواحل وشعاب الحواجز. وتختلف شعاب القطع إختلافاً كبيراً من حيث الحجم، ونادراً ما تستطيع الوصول إلى سطح الماء.

المصدر:

Wilkinson,C.R. & R.W. Buddemeier. (1994). Global Climate Change and Coral Reefs. Implications for People and Reefs. IUCN, Gland, Switzerland, 124 pp.



١٥- لماذا تعتبر أشجار الشورى (المانجروف) وأعشاب البحر والشواطىء الرملية هامة للشعاب المرجانية؟

غالباً ما ترتبط الشعاب في علاقة إيكولوجية مع أشجار الشورى (المانجروف) والشواطئ الرملية وأعشاب البحر القريبة منها.

غابات الشورى (المانجروف):

تنمو بطول الشواطئ الطينية على خط الساحل، وتقوم بعديد من الوظائف الهامة جداً للشعاب المرجانية. حيث تمثل هذه الأشجار حضانات لصغار الجمبرى والأسماك، والتى تحتوى ضمنها على عديد من أنواع أسماك الشعاب المرجانية. كما أن أوراقها المتساقطة تمد الأسماك بالغذاء والعناصر الغذائية الهامة.

ومن أهم وظائف أشجار الشورى (المانجروف) أنها تعمل كمرشحات، حيث تحتجز جذورها المتشابكة الطمى والرواسب الأخرى القادمة من الشاطىء، فتحول دون وصولها إلى الشعاب المرجانية. وعندما تقطع أشجار الشورى، يتسرب الطمى والطين والماء العذب إلى الشعاب المرجانية فتموت.

الأعشاب البحرية:

وهى تنمو على قاع المناطق الضحلة وعلى سطح الشعاب المسطحة. وهى هامة جداً بالنسبة للنظام البيئى للشعاب المرجانية، حيث تعمل هذه الحشائش بمثابة حضانات لصغار كثير من أنواع أسماك الشعاب المرجانية. كما أنها تحتجز الرواسب فى جذورها، فتمنع الماء العكر من أن يترسب فوق الشعاب المرجانية.

الشواطئ الرملية:

تعمل الشواطئ الرملية وما ينبت عليها من أشجار ونباتات على ترشيح الترسبات القادمة من البر، فتمنعها من الوصول إلى الشعاب المرجانية. وعندما تزال الشواطئ الرملية والنباتات، يمكن للرواسب القادمة مع العواصف أن تسقط على الشعاب المرجانية فتقتلها.

١٦- ماهى الظروف البيئية اللازمة لنمو الشعاب المرجانية؟

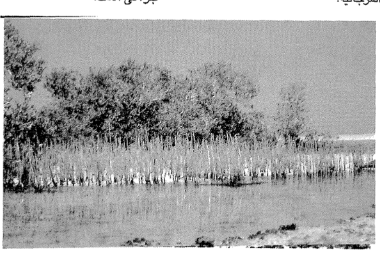
أ- تحتاج الشعاب المرجانية إلى **مياه دافئة، مستقرة الحرارة** لكى تنمو. وأفضل درجة حرارة لنمو للشعاب المرجانية ما بين ٢٢-٢٨ درجة مئوية.

ب- تحتاج الشعاب المرجانية إلى **مياه ضحلة** لكى تستطيع أشعة الشمس الوصول إليها، حيث يقوم الطحلب المعاشر لها بعملية البناء الضوئى التى تمد المرجان بالمواد الغذائية اللازمة لنموه. ويحدث أفضل نمو وإنتاج للشعاب المرجانية عند عمق لا يزيد عن ٣٠ متراً.

ج- **مياه صافية** لأن زيادة الحبيبات والعوالق فى ماء البحر يحجب أشعة الشمس، فيؤثر على نمو الشعاب المرجانية وتكاثرها.

د- **مستوى منخفض نسبياً من المواد العضوية وغير العضوية**، لأن معظم المغذيات التى يحتاجها المرجان يحصل عليها من الطحلب المعايش معه.

هـ- **درجة ثابتة من الملوحة**، ودرجة الملوحة المثلى حوالى ٣٥ جزء فى الألف.



● تصوير: محمد حبيب

بيئة نباتات الشورى (المانجروف) - منطقة البحر الأحمر

المصادر:

Waterlow, J. (1996). Seas and Oceans. The Red Sea and the Arabian Gulf. Waylan Publisher Limited.
The Coral Reef Alliance. http://www.coral.org/faq.htm.
The Coral Forest: Diversity of Life on the Coral Reefs. Teacher's Guide. (1996).
Glick, p. (1999). Coral Reefs And Climate Change: Last Straw for a Threatened Ecosystem. National Wildlife Federation.

الشعاب الساحلية

Fringing reef

reef flat

رصيف الشعاب

reef front

جبهة الشعاب

شعاب الحواجز

Barrier reef

inner reef

شعب داخلي

reef flat

رصيف الشعاب

reef front

جبهة لشعاب

الشعاب الحلقية

Atolls

الأشكال الرئيسية للشعاب المرجانية

المصدر:

UNEP/CCA (1985). Corals and Coral Reefs in the Caribbean, 48 pp.



ورقة معلومات (٣ - ٢)

توزيع الشعاب المرجانية فى البحر الأحمر فى مصر

تعتبر الشعاب المرجانية الموجودة فى البحر الأحمر إمتداداً طبيعياً لشعاب المحيط الهندي. لكن شعاب البحر الأحمر تتميز بأنها توجد بمناطق على خط عرض أعلي، بالإضافة إلى تنوعها البيولوجى الكبير، الأمر الذى يعطى البحر الأحمر أهمية كبرى كمنطقة جغرافية وبيئية فريدة فى نوعها. وتبلغ نسبة الكساء الشعابى الحى فى المناطق المحمية طبيعياً حوالى ٨٥٪، بينما تقل فى المناطق الأكثر تعرضاً للظواهر الطبيعية إلى حوالى ٥٠٪. وتنقسم مناطق الشعاب فى البحر الأحمر المصرى إلى أربع مناطق مميزة:

١ - منطقة خليج العقبة:

وتمثل الشعاب الحافية الشاطئية التركيب الأساسى لها، إلا أن عرض مسطحها لا يتعدى ٢٠ متراً، مما لا يتناسب مع عمق الخليج فى معظم الأماكن. وقد سميت تلك الشعاب باسم شعاب الكنتور، لأنها تحد الشاطئ وإمتداد الساحل بشريط متصل. وتحتوى منطقة جنوب خليج العقبة على أنواع كثيرة من الشعاب المرجانية. وهذه هى المنطقة التى توجد بها محمية رأس محمد.

٢- منطقة خليج السويس:

توجد الشعاب فى الجزء الجنوبى من خليج السويس على بعد ٧٠ كيلومتراً فى إتجاه الجنوب على الشاطئ الغربى، أما فى الشاطئ الشرقى فتظهر فى منطقة رأس سدر. ويعد التركيب الجيولوجى لقاع الخليج وإنتشار الرواسب به من العوامل التى تؤدى إلى الحد من نمو الشعاب المرجانية فى المنطقة الشمالية منه. وتزداد كثافة الشعاب المرجانية كلما اتجهنا جنوباً، حيث تنمو بمحاذاة الشاطئ فى صورة شريط تفصله عن الشاطئ خلجان شعابية فى معظم الأماكن. وتعتبر مجموعة جزر الأشرفى فى الجزء الجنوبى لخليج السويس بداية لتغير طبيعة تكوين الشعاب بالمنطقة، ويقابلها على الجانب الشرقى مجموعة جزر من الشعاب المرجانية تعرف باسم جزر على.

٣- الجزء الشمالى من الساحل المصرى للبحر الأحمر:

وهو الجزء الممتد من رأس شقير إلى القصير. ويتميز هذا الجزء بوجود مجموعة من الجزر القريبة من الساحل والتى تحدها الشعاب المرجانية من جميع الجهات. وتمتد الشعاب الحافية الشاطئية فى شكل شريط ساحلى متقطع فى بعض الأماكن التى تواجه مصبات الوديان الكبيرة. ويزداد عرض المسطح الشعابى فى هذا القطاع حتى يصل إلى ٢٥٠ متراً. أما الجزء الجنوبى فيعد إمتداداً طبيعياً للشعاب الحافية التى تمتد على طول الساحل. وقد تظهر فى بعض المناطق قطع شعابية كبيرة بمحاذاة الساحل.

٤- الجزء الجنوبى من الساحل المصرى:

وهو الجزء المحصور بين جنوب القصير وحتى الحدود المصرية السودانية (خط عرض ٢٢). ويعتبر هذا القطاع إمتداداً للقطاع السابق إلا أنه يختلف عنه فى أن امتداد الشعاب الحافية على الساحل يكون متقطعاً فى مواضع كثيرة بسبب كثرة عدد الوديان التى تنتهى عند الساحل. ويتميز هذا القطاع بإتساع عرض مسطح الشعاب المرجانية حتى يصل فى بعض المناطق إلى ١٥٠٠ متر ووجود التراكيب المعروفة باسم الشروم، وهى عبارة عن شق فى منطقة الشعاب الحافية يصل إلى الشاطئ بعمق، مما يسمح بنمو المرجان على الحوائط الجانبية للشرم.

المصدر:

مشروع إدارة الموارد الشاطئية والبحرية للبحر الأحمر. تقرير عن الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر : الوضع الراهن والمشكلات المتعلقة بها. (١٩٩٨).

EGYPT
Reefs
Approximate 200m isobath
Park or protected area
Proposed park or protected area
Park or protected area boundary
Proposed park or protected area boundary

توزيع الشعاب المرجانية فى البحر الأحمر

المصدر: UNEP/IUCN (1988) Coral Reefs of the world. Volume 2: Indian Ocean, Red Sea and Gulf. UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K./UNEP, Nairobi, Kenya.

ورقة معلومات (٤ - ٢)

أشجار الشورى (المانجروف)

تعتبر أشجار الشورى أو (المانجروف) شجرة مميزة، نظراً لوجودها غالباً فى المدارات الحرارية التى تنمو بها الشعاب. وتكثر تجمعات الشورى (المانجروف) فى المناطق الاستوائية غزيرة الأمطار، ذات التربة الطينية الرطبة التى تسمح بالنمو الكثيف للأشجار، مكونة ما يعرف "بغابات الشورى أو (المانجروف)" ومع قلة الحرارة نسبياً فى المناطق البعيدة عن خط الإستواء، تقل كثافة نمو الأشجار، وتتوزع فى صورة قطع متفرقة أو أشجار أصغر فى الحجم وأقل فى الكثافة، كما هو الحال بالبحر الأحمر الذى يعتبر الحد الشمالى لوجود هذه الأشجار.

ولأشجار الشورى (المانجروف) أهمية كبيرة من الناحية البيئية، فهى على سبيل المثال، تعمل على تثبيت وتوسيع الشريط الشاطئى من خلال قدرتها على الإحتفاظ بالرواسب. كما أنها تمثل موطناً هاماً لأعداد كبيرة من الطيور والأسماك واللافقاريات. وتعتبر الأوراق المتساقطة منها والتى تتحلل بفعل العوامل الطبيعية مصدراً غذائياً هاماً يوفر المادة العضوية للكائنات الحية الأخرى على الشاطئ أو فى البحر. وعند الفحص الدقيق لجذور أشجار الشورى (المانجروف) يمكن رؤية أعداد كبيرة من يرقات الأسماك والقواقع والجمبرى والمحار ذى الصدفتين والطحالب والسرطانات، وغيرها من الكائنات التى تمثل أشجار الشورى أو (المانجروف) موطناً هاماً بالنسبة لها.

وقد تأقلمت أشجار الشورى (المانجروف) مع بيئتها المالحة، حيث تخرج جذورها من الأرض مثل أفرع نابتة خالية من الأوراق، والتنفس هو الوظيفة الأساسية لهذه الجذور الهوائية، كما أنها تعمل أيضاً على حجز معظم الملح الذائب فى مياه البحر كى لا يصل إلى داخل النباتات. ومن ثم، فالذى يصل إلى الشجرة هو الغذاء الذائب فى الماء. وغالباً ما يتسرب جزء من الملح الذائب فى مياه البحر إلى داخل الشجرة، وفى تلك الحالة تقوم أوراق الشجرة بإفراز هذا الملح فى صورة بلورات ملحية على السطح السفلى من الورقة.

وتحتاج أشجار الشورى إلى المواد العضوية وغير العضوية التى تزداد كميتها عند حدوث سيول وأمطار غزيرة. فبعد الأمطار الغزيرة التى حدثت بمنطقة البحر الأحمر فى مصر سنة ١٩٩٤، على سبيل المثال، لوحظت زيادة كبيرة فى معدل إنبات أشجار الشورى (المانجروف)، وأرجع ذلك إلى وصول كميات كبيرة من الرواسب الدقيقة الغنية بالمواد العضوية مع السيول، مما ساعد فى تغذية الأشجار وزيادة نموها.

وتوجد عدة أنواع من أشجار الشورى (المانجروف) بالبحر الأحمر، لكن النــوع الأكــثر شـيوعاً بساحل مصر هو أفيسـينيا مارينا *Avicennia marina* (نسبة إلى العالم العربى ابن سينا)، وهو نوع يتحمل الظروف البيئية القاسية.

ومع صدور قرار رئيس الوزراء رقم ٦٤٢ لسنة ١٩٩٥ الذى أعلن بمقتضاه أن أشجار الشورى أو (المانجروف) كلها محمية طبيعية، صارت تلك الأشجار تحظى بالرعاية والحماية التامة.

وتتوزع تجمعات وقطع الشورى (المانجروف) بالبحر الأحمر فى مصر بداية من منطقة الغردقة (الجونة) وكثير من الجزر المحيطة (جزيرة أبومنقار وجزيرة سفاجا وجنوب سفاجا ووادى أبو حمرة والشرم البحرى ومرسى شجراء ورأس بغدادى وجزيرة وادى الجمال ووادى مستورة ودلتا ووادى القلعان)، ويمتد جنوباً حتى شمال رأس بناس وشمال الشلاتين.

أما فى جنوب سيناء فيظهر تجمع أشجار الشورى (المانجروف) فى محمية نبق أمام شريط الشاطئ عند مدخل وادى كيد. ويدل وجود مثل هذه الأشجار وكثافتها فى تلك المنطقة على تسرب المياه العذبة إليها، مما يقلل من درجة ملوحة مياه البحر من حولها إلى الحد الذى تتحمله الأشجار.

ومن أهم العوامل التى تهدد الشورى (المانجروف) التنمية الساحلية، والتلوث، وقطع الأخشاب، ورعى الحيوانات.

المصدر:

مايكل بيرسون. المحميات الطبيعية فى مصر. قطاع محميات جنوب سيناء، جهاز شئون البيئة.

Coral Reef Education for Students and Teachers, CREST. Chapter 2. International Marine Life Alliance- Phillipines (1997).

Global Environmental Facility (GEF) (1998). Red Sea Costal and Marine Protected Area Strategy, Part 2. Egyptian Red Sea Costal and Marine Resource Management Project.

• تصوير: محمد حبيب

نبات الشورى (المانجروف)



الطيور فى البحر الأحمر والصحراء الشرقية وجنوب سيناء

تضم قائمة الطيور المسجلة على امتداد ساحل البحر الأحمر والصحراء الشرقية وجنوب سيناء حوالى ٣٠٠ نوع، منها ٩٢ من الطيور المقيمة، والباقى يمر بهذه المنطقة خلال فصول العام المختلفة كزائر أو عابر أثناء فصول الهجرة.

العقاب النسارية

من الطيور الجارحة واسعة الانتشار فى العالم. ويضم البحر الأحمر أحد أكبر تجمعاته. ويتغذى على الأسماك التى ينقض عليها من السماء – وهو يبنى عشاً ضخماً على الأرض فى الجزر أو على أشجار المانجروف وغيرها من المواقع التى يصعب الوصول إليها بجوار البحر.

نورس عجمة

من الطيور القليلة المتوطنة *(Endemic)* بمنطقة البحر الأحمر وهو مدرج ضمن الأنواع المهددة بالإنقراض *(IUCN 2000)*. وتضم مصر أكبر أعداد من هذا الطائر فى العالم حيث يعشش على جزر البحر الأحمر وتهدده كثرة الزيارات السياحية والإزعاج بهذه الجزر.
ويتغذى على الأسماك الصغيرة والجيف. ويعتبر أجمل أنواع النوارس فى العالم.

نورس أسحم

يشابه النورس العجمة فى شكله ولونه ولكنه أكبر قليلاً وأقل عدداً ويمتد توزيعه الجغرافى إلى سواحل شرق أفريقيا والخليج العربى. وهو طائر متطفل يعتمد كثيراً فى غذائه على السرقة من غيره من طيور البحر الأحمر الأخرى والإعتداء على أعشاشها، ويبنى أعشاشه على جزر البحر الأحمر.

بلشون الصخر

طائر واسع الانتشار على شواطىء البحار الاستوائية ويكثر على السواحل المرجانية حيث يتغذى على الأسماك الصغيرة ويبنى أعشاشه بين أحراش الشورى (المانجروف) أو الصخور التى يصعب الوصول إليها.
ويتلون الكبار إما باللون الأبيض أو الرمادى الغامق ولم يجد العلماء تفسيرا لذلك.

الأطيش

طائر بحرى واسع الانتشار يمضى أغلب حياته فى أعالى البحار محلقاً بحثاً عن طعامه من الأسماك، وينم اسمه العربى عن عادته فى قذف نفسه بتهور من إرتفاعات شاهقة فى الماء لاصطياد فرائسه. ويبنى أعشاشه متفرقة فى الجروف الصخرية لجزر البحر الأحمر حيث يحتاج فرخه عدة شهور قبل أن يستطيع الطيران، وعلى هذا فيجب حماية تلك الجزر من الإزعاج.

أبو ملعقة

يتميز هذا الطائر بمنقارة المشابه للملعقة والذى يستخدمه فى جمع طعامه من رقائق الكائنات والأسماك الصغيرة من المياه الضحلة، ويبنى هذا الطائر القليل التواجد فى البحر الأحمر أعشاشه فوق أشجار الشورى (المانجروف).

خطاف أبو بلحة

أكبر أنواع خطاف البحر وأوسعها انتشاراً فى العالم. يتميز بمنقاره الأحمر، وله صوت أجش متميز. وهو معروف بدفاعه الشرس عن أعشاشه وصغاره إذا إقترب منها دخيل، وقد يؤدى هجومه إلى جروح بالغة فى الرأس، لذلك يجب الحرص على عدم إزعاجه أثناء فترة التفريخ.

القطقاط الأسكندرى

من الطيور المقيمة على الشواطىء الرملية والطينية، وهو أصغر طيور الماء المقيمة بالبحر الأحمر، وتخرج صغاره من البيض فى غاية الصغر وتركض خلف أبويها بسرعة متخفية من الأعداء عن طريق ريشها المائل للون التربة، وتتغذى على الكائنات الدقيقة بالمنطقة البرية.

صقر الغروب

من أجمل طيور البحر الأحمر وأعجبها، يقوم هذا الطائر باستغلال وقوع منطقة البحر الأحمر على أحد أهم مسارات هجرة الطيور ويقوم بتربية صغارة فى فصل الخريف حيث تكثر أعداد الطيور المهاجرة، أما فى فصل الشتاء فيتوجه إلى جزيرة مدغشقر (شرق أفريقيا) حيث يكون غذائه من الحشرات الطائرة.

خطاف أسحم

يفضل هذا الخطاف أعالى البحار حيث لاترى جموعه قرب الشواطىء كثيراً. ولعل أفضل أماكن رؤيته هى الجزر التى يقيم أعشاشه عليها

بكثافة كبيرة. ويختلف عن الخطافات الأخرى بإقامة أعشاشه تحت غطاء النباتات الملحية الكثيفة أو بين الصخور وتختفى جموع هذا الطائر فى فصل الشتاء حيث تخرج إلى عرض المحيط الهندى سعياً وراء قوتها.

خطاف أبو بطن

على العكس من النوع السالف (الخطاف الأسحم) فإن هذا النوع يقوم بالتعشيش فى جموع كثيفة جداً فى مواقع مكشوفة للغاية على جزر رملية فى البحر الأحمر. وهى تعتمد فى الدفاع عن أعشاشها على كثافتها ومقدرتها على مهاجمة الدخلاء فى أعداد كبيرة، لكن وسيلة الدفاع هذه لا تصد أو ترد الإنسان. وقد تقوم رحلة سياحية واحدة بإتلاف آلاف العشوش فى لحظات، ويقوم هذا النوع أيضاً بالرحيل إلى المحيط الهندى فى فصل الشتاء.

النسر الأذون

أكبر الطيور الجارحة فى أفريقيا حيث تمتد أجنحته عند الطيران قرابة ٣ أمتار. ولقد تعرض هذا الطائر إلى الصيد الجائر وقلت أعداده بحدة فى العالم ويعتبر الآن من الأنواع المهددة بالانقراض، ويضم جنوب الصحراء الشرقية أعداداً هامة من هذا النوع المهيب. وهو يبنى أعشاشا هائلة فوق أشجار السنط الضخمة، ويقدم خدمة جليلة للإنسان حيث ينظف الجيف ويلتهم الحيوانات النافقة ليتركها عظاماً بيضاء نظيفة. وكثيرا ما يرى متتبعاً قوافل الجمال القادمة من السودان مترقباً نفوق الحيوانات الضعيفة، ويستطيع النسر الأذون السفر مئات الكيلومترات وراء طعامه، وبإمكانه رؤية الحيوانات النافقة من على أبعاد كبيرة بفضل إبصاره الشديد الحدة.

بومة بتلر

بفضل عاداته الليليه يستطيع البوم إستيطان مناطق صحراوية شديدة الجفاف. ويقطن هذا النوع المناطق الجبلية الوعرة فى جنوب سيناء ولم يتم إكتشافه فى الصحراء الشرقية إلا قريباً.

وبفضل رؤيتها الثاقبة فى الليل وسمعها الحاد تستطيع الاستدلال على فرائسها من القوارض والحشرات بمنتهى الدقة. وهى صامتة فى أغلب أوقات العام إلا فى الربيع حيث يتبارى الذكور فى الدفاع عن مناطق نفوذهم.

الأبلق الحزين

يقطن هذا الطائر الصغير الوديان المنعزلة فى الصحراء الشرقية، ولعل اسمه ينم عن عادته فى الغناء فى وحدة مطبقة. ويكثر فى الوديان التى يوجد بها قدر من الغطاء النباتى حيث يتغذى على الحشرات ويبنى عشه فى شقوق الصخور فى الربيع.

قنبرة البادية

تماثل ألوان هذه القنبرة الصخور التى تعيش عليها بشدة حتى يصعب رؤيتها ولا نستدل على تواجدها إلا بعد سماعها لندائها المتميز. وتقطن المناطق الصخرية والتلال حيث تتغذى على البذور والحشرات، وتبنى عشاً من الأعشاب أسفل الشجيرات القصيرة، وترى غالبا فى أزواج.

الزمير

طائر واسع الانتشار فى الصحراوات الصخرية، ولكن قلما نراه إلا قرب مصادر المياه مثل الآبار والعيون الصحراوية. ويتغذى هذا النوع أساساً على الحبوب، وهو فى حاجة إلى شرب الماء كل يوم (على عكس القنبرة على سبيل المثال والتى تحصل على حاجتها من السوائل من الحشرات).. وكثيرا ما يستدل على تواجد هذا النوع عن طريق ندائه المميز الذى يشبه نفير الأطفال أو المزمار وهو يتحرك غالبا فى جماعات صغيرة.

القطا المتوج

يشتهر القطا بحاجته إلى شرب الماء كل يوم، ويقوم بذلك فى مساحات محددة ودقيقة. ويقوم برحلات طويلة قد تفوق الـ ٥٠ كم ذهاباً وإياباً إلى بئر الماء أو العين للحصول على الماء. ويرى فى الصباح الباكر فى جموع غفيرة حول نقاط الماء ثم ينتشر فى أرجاء الصحراء بعذ ذلك. ويحمل الكبار قطرات الماء فى ريش صدرها لصغارها حتى تشرب، ويتغذى القطا على الحبوب.

الحجل

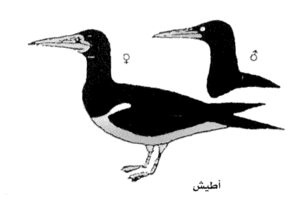
من أجمل طيور الصحراء الشرقية، تتواءم ألوان ريشه البنفسجية مع ألوان صخور الوديان القاحلة التى يقطنها بشدة. ويرى فى جموع صغيرة تتسلق بنشاط جوانب الوديان متخفية بين الصخور، ويفضل الجرى عن الطيران إلا فى حالة الشدة. وتضع الأنثى عدداً كبيراً من البيض يصل إلى أكثر من ١٠ بيضات. ومن أطرف المناظر رؤية الأنثى ويتبعها طابور من الصغار الرقيقة مندفعة عبر الوادى عند قدوم الخطر. ويقوم الكبار بخداع الدخلاء وإبعادهم عن صغارهم عن طريق الإيحاء بإصابتهم بجروح أو عدم قدرتهم على الطيران.

الصقر الحر

من الطيور الجارحة المقيمة بالصحراء الشرقية. وكان كثير العدد على طول شواطىء البحر الأحمر، لكن أعداده تناقصت نتيجة للصيد الجائر والتجارة غير المشروعة فى الصقور، وهو يبنى أعشاشه فى الجبال والتلال الصخرية، ويتغذى أساساً على الطيور المهاجرة. ولكنه فى فترة الصيف يتتبع جموع طيور القطا قرب مواقع شربها عند الآبار والعيون.

طيور البحر الأحمر والصحراء الشرقية وجنوب سيناء


• تصوير: محمد حبيب
العقاب النسارية



أطيش




خطاف أبو بطن


خطاف أبو بلحة


قنبرة البادية


أبو ملعقة

طيور مهددة بالإنقراض

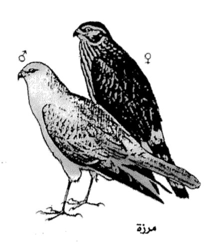

● تصوير: أيمن طاهر

طيور اللقلق


عقاب سفعاء كبرى


صقر الجراد


عقاب ملكي



مرزة

الثدييات فى البحر الأحمر والصحراء الشرقية وجنوب سيناء

تأوى وديان وسهول البحر الأحمر ما يقرب من ثلث الثدييات المسجلة فى مصر والممثلة فى المجموعات المختلفة من آكلات العشب وآكلات الحشرات، وحتى المفترسات، وهذا بالإضافة إلى أنواع الثدييات البحرية.



الأرنب الجبلى

من آكلات العشب المنتشرة بالصحراء المصرية. وهو ليلى النشاط، ويختبىء أثناء النهار بين الأعشاب القصيرة. وهو من الفرائس المفضلة للحيوانات المفترسة بالمنطقة.



الفأر أبو شوك القاهرى

يعود اسم هذا الفأر إلى طبيعة شعيرات فرائه على مؤخرة الظهر والأشبه بالأشواك. وهو حيوان ليلى قارض يتغذى على الحبوب والنباتات وكذلك على بعض الكائنات الصغيرة ويفضل الحياة فى الوديان الصخرية ولكنه يدخل المنازل أيضاً.

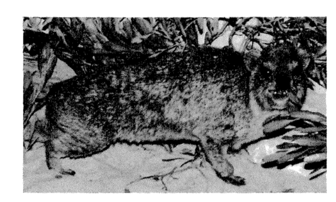


قط الرمال

وهو من الثدييات المفترسة القاطنة للوديان فى جنوب الصحراء الشرقية ويفضل الأماكن الرملية الغنية بالأعشاب، وهو ليلى النشاط، ويتميز برأس مفلطحة وآذان كبيرة تمكنه من رصد أصوات فرائسه بدقة. وكذلك يغطيه شعر أسود كثيف أسفل أقدامه ليمكنه من الحركة الساكنة فوق الرمال والصخور، وهو نادر ومهدد بالإنقراض.

الوبر :

من الثدييات العشبية الاجتماعية التى تقطن الجبال فى تجمعات كبيرة، وعلى الرغم من قربه فى الشبه من الأرنب، إلا أنه تشريحياً أقرب إلى الفيل المعروف حالياً. وهو نهارى النشاط، ويرى غالباً وهو يتغذى على أوراق أشجار السنط القريبة من الجروف الصخرية. ويمكن الاستدلال على أماكن وجود هذا الحيوان من العلامات البيضاء التى تتركها فضلاته على الصخور التى يقطنها.





• تصوير: أيمن طاهر

الغزال العفرى

الغزال المصرى (العفرى)

لعل من أهم معالم وديان الصحراء الشرقية الغزال المصرى. وعلى الرغم من مثابرة الصيادين فى مطاردته وتعرضه لصيد جائر لا يرحم، فلاتزال أعداد منه تعيش منتشرة فى أغلب أنحاء الصحراء الشرقية يساعدها فى ذلك وعورة المنطقة، وعلى عكس التيتل، فالغزال المصرى ليس فى حاجة لشرب الماء وانما يحصل عليه من السوائل الموجودة فى الأعشاب وهو مهدد بالإنقراض.



التيتل أو الوعل الجبلى

وهو أحد آكلات العشب المنتشرة بجبال الصحراء الشرقية وجنوب سيناء خاصة بالمنطقة الجنوبية. ويتميز الذكر بقرون مقوسة طويلة، ويبرع التيتل فى تسلق الجبال بمهارة بالغة. تدور حياة التيتل حول آبار وعيون المياه فى الجبال، حيث إنه فى حاجة لشرب الماء بصفة دورية. ويندر رؤيته فى الأرض المكشوفة أو بعيداً عن جبل أو تل.



• تصوير: أيمن طاهر

الوعل الجبلى

ورقة معلومات (٧ - ٢)

الزواحف البرية على ساحل البحر الأحمر

يوجد على ساحل البحر الأحمر ما يقارب ثلث الزواحف المصرية، وتضم أنواعاً من الثعابين الأرضية والسحالى بالإضافة إلى السلاحف البحرية.

الضب المذوق

من أجمل زواحف مصر وأكبرها، وهو يتغذى على النباتات خاصة أوراق أشجار السنط التى كثيرا ما يرى متسلقا عليها. ويستخدم ذيله الشوكى فى الدفاع عن نفسه داخل مخبأه فى شقوق الصخور.

الورل الصحراوى

وهو من الزواحف المفترسة التى تتغذى على الثدييات الصغيرة. ويسكن المناطق الرملية المنخفضة فى الوديان. وهو شرس سريع الحركة، ويصعب رؤيته لحساسيته الشديدة، ولكن يمكن التأكد من وجوده من خلال آثاره المميزة على الرمال.

برص تحت الصخر

أصغر الزواحف المصرية وأكثرها انتشاراً فى الصحراء. لا يتجاوز طوله ٣ سم على الأكثر، وعلى الرغم من صغر حجمه فهو يقطن أكثر الصحراوات قسوة، وهو ليلى النشاط ويختفى أثناء النهار تحت الصخور، يتغذى على الحشرات الدقيقة ولا ضرر منه على الإنسان. يصدر نداء خافتاً أثناء الليل.

الحية المقرنة (الطريشة)

وهى من أكثر الحيات خطورة وتسكن الوديان الرملية، وهى تظل مدفونه معظم الوقت في الرمال فيما عدا القرون التى قد تستخدم فى اجتذاب غذائها من الطيور والثدييات الصغيرة. وجزء كبير من هذه الحيات ليس له قرون بالمرة. وهى تطلق صوت فحيح منذر عند اقتراب الأعداء منها وتستطيع الصبر على الجوع لفترات طويلة قد تصل إلى ستة أشهر أو أكثر، وهى من الزواحف الليلية.

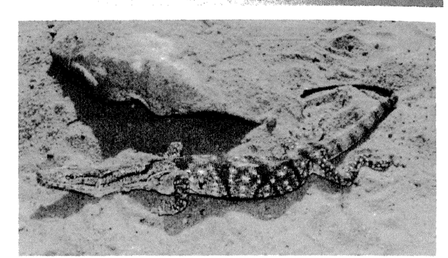
الصقر (الترسة البحرية)

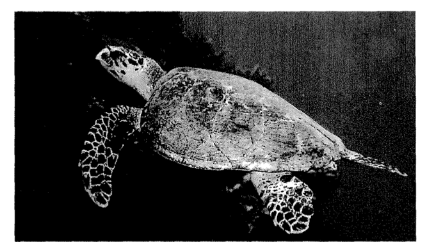
من أهم معالم الحياة البرية على سواحل البحر الأحمر الترسة البحرية التى تؤم شعابه المرجانية وتخرج فى فصل الصيف إلى شواطىء رملية محددة لوضع بيضها الذى يفقس بعد عدة أشهر لتخرج منه صغار تعود مرة أخرى إلى البحر حيث تقضى باقى حياتها وهى من أكثر الكائنات التى يهددها خطر الانقراض فى المنطقة.

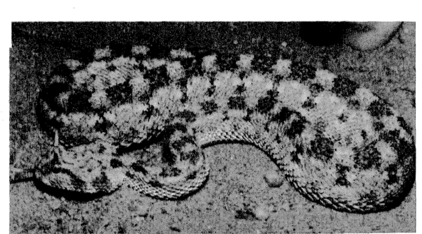
أبو السيور الصحراوى

يقطن جبال ووديان الصحراء الشرقية والكثير من جزر البحر الأحمر، وينشط خلال موسمى الخريف والربيع حيث ينتظر فى الأشجار والشجيرات متربصاً للطيور المهاجرة الصغيرة، يصل طوله إلى ١٥٠ سم وهو غير ضار وإن كان يعض فى بعض الأحيان.

أمثلة من الزواحف البرية والسلاحف البحرية


الورل الصحراوي


السلحفاة البحرية (الترسة)


الحية المقرنة (الطريشة)



النباتات البرية على ساحل البحر الأحمر

تتنوع قوائم النباتات البرية بسواحل البحر الأحمر تنوعاً كبيراً من حيث الشكل وطبيعة النمو. وتضم هذه النباتات أشجاراً مثل السنط، وشجيرات معمرة مثل الغردق، وكثيراً من الأعشاب الحولية قصيرة العمر. تنمو المجموعات النباتية فى مختلف البيئات الساحلية ، لكن النسبة الأكبر منها تقطن الوديان والسهول الساحلية.

ولبعض هذه النباتات أهمية اقتصادية أو طبية عرفها أهل هذه المناطق، واستعملوها على مدى التاريخ. فقد ظهرت فى بعض البرديات الفرعونية رسومات لبعض النباتات الموجودة حالياً والمستخدمة فى علاجات الطب الشعبى.



الرطريط

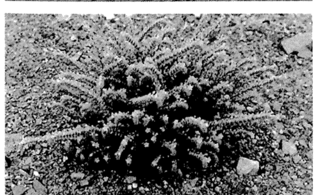
وهو من أكثر النباتات البرية انتشاراً فى السهول الساحلية والوديان ، ويغطى مساحات كبيرة عند مصبات الوديان القريبة من البحر. ويستخدم السكان المحليون بذور وأزهار هذا النبات فى علاج الروماتيزم وارتفاع ضغط الدم والسكر .



أشجار السنط (الأكاسيا)

وهى من أكثر الأشجار انتشاراً فى وديان الصحراء الشرقية . وتفرز هذه الأشجار نوعاً من المواد الصمغية ذات القيمة الاقتصادية العالية، ويستخدمه البدو مذاباً فى الماء لعلاج بعض الأمراض والمساعدة فى إلتئام الجروح.

كما تستخدم البذور الجافة فى علاج الإسهال. وتعد أوراقه وزهوره الجافة غذاءً هاماً للحيوانات أثناء موسم الجفاف، كما تستخدم فى حشو الوسائد لدى البدو.



شاى الجبل

وهو نوع من الأعشاب الموسمية لها ورود صفراء واضحة وعطر مميز. ويستخدم السكان المحليون الأوراق كمشروب مثل الشاى، ويعالج هذا المشروب حالات المغص واضطرابات الجهاز الهضمى .



الأراك

وهو من نباتات المناطق الرملية التى تنتشر فى الصحراء الشرقية وشبه جزيرة سيناء. ولأخشاب هذه الأشجار أهمية كبيرة فى الطب الشعبى، فيستخرج منه مادة لعلاج لدغات الحشرات، وتعالج ثماره مشاكل وإضطرابات الجهاز الهضمى. كما تستخدم الفروع فى تنظيف الأسنان وعلاج اللثة، وتعرف بالسواك .



الحرجل

وهو من النباتات التى تنمو على سفوح الجبال، أو فى التربة الزلطية، وله ثمار مميزة. وتستخدم أوراقه وسيقانه المجففة كملّين، وتدخل أجزاء من الثمار فى الأكل. ومن الجدير بالذكر أن لهذا النبات عصارة لبنية ضارة بالعين .



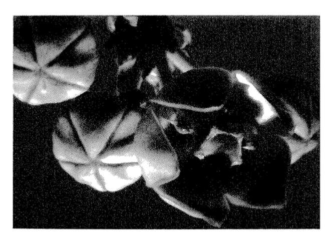
نخيل الدوم

وهو نوع من النخيل يختلف عن نخيل البلح حيث له ساق متفرعة وأوراق مروحية عريضة وقوية. وثمار الدوم تؤكل، وكان القدماء المصريون يصنعون منها نوعاً من الكعك المقدس. ومازال لهذا النخيل وجود محدود على ساحل البحر الأحمر المصرى يجعله معرضاً للإنقراض نتيجة لعدم الوعى بندرته وأهميته.



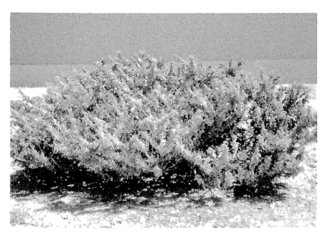
الحُميض

وهو نوع من الأعشاب الحولية جميلة المظهر ذات أزهار حمراء مميزة. يظهر هذا النبات بحلول موسم المطر وتتغذى عليه حيوانات الرعى بكميات كبيرة، كما يستخدمه السكان المحليون أيضاً كنوع من الخضروات الموسمية التى يتناولونها عند توافرها.



العشار

وهو أحد النباتات البرية التى تحتاج إلى خبرة في استخدامها. فسيقان هذا النبات وأوراقة تحتوى على مادة لبنية سامة. وقد استخدمه السكان المحليون فى علاج الروماتيزم. ويستخدم منقوع الأزهار فى علاج الكحة والربو، كما يستخدم قلف النبات فى علاج الدوسنتاريا.



نبات الغردق

ويعد من أشهر نباتات الساحل وهو مصدر اسم الغردقة عاصمة المحافظة. وينمو هذا النبات فى صورة شجيرات مبعثرة فى المناطق القريبة من الشاطىء وعلى الرغم من تفضيل هذا النبات للأراضى الملحية فإن لهذا النبات ثمرة حلوة المذاق يتغذى عليها كثير من الحيوانات البرية.



• تصوير: محمد حبيب

العشار

ورقة معلومات (٩ - ٢)

الثروات المعدنية بالصحراء الشرقية والبحر الأحمر

تعد محافظة البحر الأحمر من أهم المحافظات في مصر من حيث وجود نوعيات عديدة من الثروات المعدنية من الخامات الفلزية واللافلزية وأحجار الزينة، ومن أهم هذه الثروات:

البترول :

تساهم محافظة البحر الأحمر بنسبة ٧٦٪ من كمية البترول المنتج في مصر وتتركز حقول البترول في منطقة رأس غارب (جمشة - رأس غارب - رأس شقير).

الذهب :

في منطقة أبو مروات (رأس غارب) - زعتور - وهمام (سفاجا) - أم الروس -أم سمره - البرامية - السكرى - حنجيلة - أم حجاب (مرسى علم).

الحديد :

في منطقة أبومروات (رأس غارب)، وادى كريم (القصير)، أم خميس - أم نار (مرسى علم).

الرخام :

في منطقة الشيخ فضل، وادى الدب (رأس غارب)، وادى الدعيج - أم الصفاف (مرسى علم) ويستخرج الرخام الوردى من الزعفرانه والرخام الأبيض من منطقة الفواخين.

الفوسفات :

من الثروات التي استغلت منذ عام ١٩١١ بمناطق سفاجا والقصير. ويستخدم الفوسفات في صناعة السماد ويتكون في الصخور الرسوبية من العصر الطباشيرى. وتوجد المناجم حالياً بمناطق وصيف، أم الحويكات، جاسوس، الحمراوين، عنز، نخيل وعطشان. ويستخرج الخام من المناجم وينقل إلى ساحل البحر الأحمر للتجهيز والتصدير عبر موانى سفاجا والقصير والحمراوين .

أحجار كريمة:

العقيق في وادى وصيف (سفاجا)

ووادى الجمال (مرسى علم)

الكوارتز في وادى أم سليمان (القصير)

الزمرد في سكيت ، أم حربه (مرسى علم)

الزبرجد في جزيرة الزبرجد

كما توجد خامات أخرى مثل:

النحاس، التلك، الجرانيت، المنجنيز، الجبس، الاسبستس، الرصاص، الزنك، القصدير.

المصدر:

محافظة البحر الأحمر - ورقة معلومات، هيئة المساحة الجيولوجية.



ورقة معلومات (١٠ - ٢)

المصريون القدماء وأحجار الصحراء الشرقية وشبه جزيرة سيناء

إستخدم المصريون القدماء أنواعاً عديدة من أحجار الصحراء الشرقية، ذات الأشكال والألوان والصلابة المتنوعة، في البناء وفي كثير من الصناعات. ومن أشهر تلك الأحجار:

حجر الجرانيت:

وكان يستخرج من الصحراء الشرقية وأماكن أخرى، واستخدمه المصرى القديم في البناء منذ عصر الأسرات.

حجر المرمر:

ويتميز باللون الأبيض المائل إلى الصفرة، وقد استخرجه المصرى القديم من سيناء ، واستخدمه في رصف الممرات وكسوة الحجر وعمل المحاريب. كما استخدم في صنع الأواني ورؤوس الدبابيس ونحت التوابيت والتماثيل.

حجر البازلت:

ويتميز بلونه الأسود البراق، وقد استخرج من الصحراء الشرقية وسيناء وأماكن أخرى، وإستخدم في رصف ردهات المعابد والطرق الجنازية، وكذلك في عمل الأواني ورؤوس البلطات والتوابيت.

حجر جبل النار (الديوريت):

ويستخرج من الصحراء الشرقية، وبعض أنواعه كانت تستخرج من التلال الواقعة بين قنا والقصير، في منطقة وادى سمنة. وكان يستخدم في عمل رؤوس الدبابيس والكئوس والأواني وعمل اللوحات الصغيرة والتماثيل.

حجر الصوان:

وهو أول حجر استخدم في مصر قبل معرفة النحاس، ولونه رمادى قاتم أو أسود.

الجبس :

وهو المادة التي كانت تستعمل لبياض الجدران بدلاً من الجير، ولونه أبيض أو رمادى أو أسمر خفيف، وأحياناً يكون وردياً فاتحاً. يوجد في الصحراء الشرقية بالقرب من ساحل البحر الأحمر، ويشبه المرمر في شكله وإن كان أكثر نعومة منه. وكان المصرى القديم يستخدمه في عمل الأواني والأطباق.

حجر الثعبان:

ذو لون قاتم ويشبه جلد الثعبان ببقعه المتنوعة، وغالباً ما يتراوح لونه بين الأخضر القاتم والأسود. ويتميز حجر الثعبان بأنه لين ويمكن قطعه بسهولة. وأهم مصادره الصحراء الشرقية. وكان يستخدم في عمل الأواني وأشياء أخرى.

العقيق:

ومنه أنواع متعددة مثل العقيق الأحمر والأبيض والأزرق. وهومن أحجار الزينة، وكان يستخدم في عمل الحلى والمجوهرات والتعاويذ والجعارين.

الزمرد المصرى:

يوجد في تلال البحر الأحمر وهو ذو لون أخضر. وكان يستخدم في عمل الحلى والمجوهرات والتعاويذ والجعارين.

الفلسبار الأخضر:

يوجد بكميات قليلة في الصحراء الشرقية، وهو ذو لون أخضر باهت، وقد كان المصرى القديم يستخدمه في صناعة الخرز، وكان يطلق عليه اسم أم الزمرد.

حجر الهمتيت:

لونه أسود أو أحمر، ذو صفائح لامعة، وكان يستخدم في صناعة الخرز والتعاويذ والمكاحل وأدوات الزينة.

حجر الدهنج:

وهو ذو لون أخضر مميز، وموجود في الصحراء الشرقية وسيناء. وقد وجد في المقابر الفرعونية على هيئة مسحوق للكحل، كما كان يستعمل في صناعة الخرز والجعارين.

حجر الكوارتز والبلور الصخرى:

عديم اللون عندما يكون نقياً. ويوجد الكوارتز على هيئة عروق في الصخور البركانية في الصحراء الشرقية. وكان يصنع منه الخرز والأواني الصغيرة وقرنيات العيون التي كانت تصنع للتماثيل.

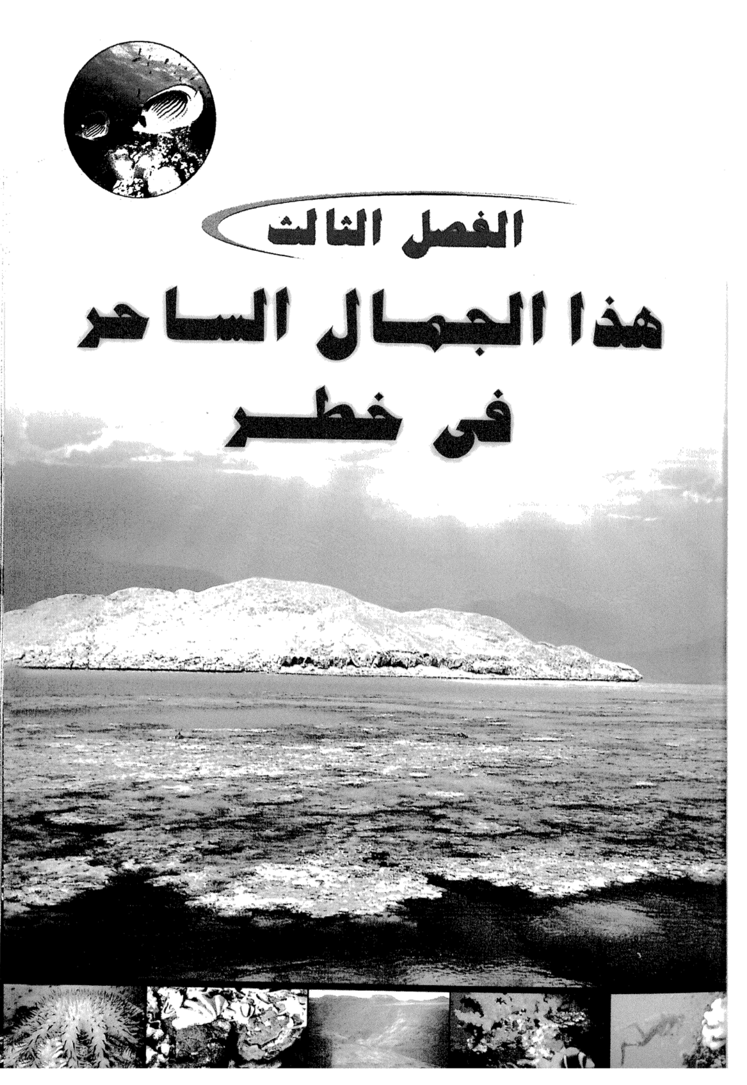
الفيروز:

يوجد في مناجم الفيروز في شبه جزيرة سيناء، وهو ذو لون أزرق سماوى، وبعضه يميل إلى الخضرة. وقد استخدمه قدماء المصريين في صياغة الأساور والمجوهرات.

المصدر:
حسن، سليم. موسوعة مصر القديمة: (الجزءان الأول والثاني). الهيئة المصرية العامة للكتاب، الطبعة الثانية (٢٠٠٠) .

الفصل الثالث

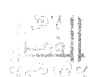
هذا الجمال الساحر فى خطر



أنشطة التعلم :

أوراق المعلومات :





النشاط		مصادر الخطر (١ - ٣)	شجرة المشكلات (٢ - ٣)	رسالة فى زجاجة (٣ - ٣)	رحلة السندباد (٤ - ٣)	السلحفاة التائهة (٥ - ٣)	حكايات بلدنا (٦ - ٣)	صيد العصارى (٧ - ٣)
السنة الدراسية	ابتدائى ١					✓		
	ابتدائى ٢					✓		
	ابتدائى ٣					✓		
	ابتدائى ٤				✓	✓		
	ابتدائى ٥			✓	✓			✓
	إعدادى ١			✓	✓			✓
	إعدادى ٢	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	إعدادى ٣	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	ثانوى	✓	✓		✓		✓	✓
المواد الدراسية والأنشطة المدرسية	لغة عربية			✓			✓	
	لغات أخرى			✓			✓	
	دراسات اجتماعية	✓	✓					
	علوم	✓	✓					
	رياضيات							
	أنشطة متنوعة*	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	تربية فنية				✓			
	مهارات عملية				✓		✓	✓
	رحلات						✓	
	المكتبة							
المهارات	قراءة واطلاع			✓	✓		✓	
	بحث واستكشاف		✓	✓			✓	
	القدرة على الملاحظة	✓	✓			✓		✓
	حل المشكلات		✓	✓				
	تنمية المواهب			✓	✓		✓	
	الحوار	✓	✓			✓	✓	✓
	العمل الجماعى	✓	✓				✓	✓
	التعبير عن النفس	✓	✓	✓			✓	

* تشمل الإذاعة - الصحافة - الموسيقى - الرياضة البدنية.. إلخ



نشـاط تعليمى (١ - ٣)

مصـادر الخطـر

المفهوم:

تعتبر البيئات البحرية والساحلية من أشد البيئات تعرضاً للضغوط والمخاطر، حيث تشهد المدن الساحلية والموانىء فى معظم دول العالم زيادة كبيرة فى عدد سكانها وفى حجم المشروعات العمرانية والصناعية المقامة عليها.

الهدف:

حفز الطلبة والطالبات على التفكير فى المخاطر والضغوط التى تتعرض لها بيئة البحر الأحمر (البحرية والساحلية والصحراوية) وتحديد مصادرها، وتشجيعهم على القيام "بتحليل الموقف" فى بيئتهم المحلية وتحديد مشكلاتهم بأنفسهم.

الوسيلة:

جلسة مناقشة مفتوحة مع التلاميذ والتلميذات يديرها المعلم.

المكان:

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة.

المدة المقترحة:

٣٠ – ٤٥ دقيقة.

الفئة العمرية:

طلبة وطالبات المرحلتين الإعدادية والثانوية.

المواد والأدوات:

سبورة وطباشير، أو فرخ كبير من الورق وأقلام فلوماستر، أو بطاقات ورقية ومادة لاصقة أو دبابيس، وأقلام.

خطوات العمل:

١- يطرح المعلم على التلاميذ سؤالاً عاماً :
ما هى المشكلات والمخاطر والضغوط التى تتعرض لها البيئة فى مدينتنا / محافظتنا ؟

٢- قد يتلقى المعلم إجابات الطلاب شفوياً ويكتبها مباشرة على السبورة أو اللوحة الورقية، أو قد يوزع على كل منهم ثلاث بطاقات ورقية ويطلب من كل طالب أو طالبة كتابة مشكلة واحدة على كل بطاقة (يجب أن تحمل البطاقة عبارة واحدة بسيطة تعبر عن "مشكلة"، فلا ينبغى أن يكتب أحد مثلاً "الهواء" ولكن قد يكتب "تلوث الهواء"، أو لايجب أن يكتب أحد "الماء" بل يفضل أن يكتب "نقص الماء" مثلاً.

٣- يطلب المعلم من أحد الطلاب استلام البطاقات وتثبيتها بمادة لاصقة أو دبابيس على السبورة. توضع البطاقات المتماثلة متجاورة.

٤- بعد أن ينتهى تعليق كل البطاقات يطلب المعلم من التلاميذ تأمل البطاقات والتفكير فى أية مشاكل أخرى تكون قد نُسيت.

٥- يمكن إحصاء البطاقات المتماثلة وتسجيل أعدادها على جانب السبورة أو فى إحدى الكراسات، لأن ذلك يمكن استخدامه فيما بعد للدلالة على درجة اهتمام الطلاب بمشكلة معينة.

٦- يطلب المعلم من الطلاب اقتراح طريقة لتصنيف البطاقات إلى مجموعات. وعلى المعلم أن يتوقع اقتراحات متنوعة:
فقد يكون التصنيف مثلاً بناء على الموضوعات الأساسية للبيئة مثل:
- مشكلات الهواء
- مشكلات الماء
- مشكلات الطاقة

أو قد يكون بناء على مكان حدوث المشكلات مثل:
مشكلات البحر: مشاكل الشعاب والأحياء البحرية، التلوث البترولى.
مشكلات الساحل: تآكل الشواطـئ ، ردم الشواطئ.
مشكلات الحيز العمرانى: تراكم المخلفات الصلبة، المبانى العشوائية.
مشكلات الصحراء: فقدان المواطن، انقراض النباتات البرية.
أو قد يكون مرتبطاً بالأنشطة البشرية المختلفة مثل:
- مشكلات السياحة
- مشكلات الصناعة .... إلخ.

٧- قد يكون مفيداً فى هذا النشاط أن يدير المعلم مناقشة حول بعض الموضوعات مثل:
- التمييز بين تدهور الموارد وتلوث الموارد: فالتلوث شكل واحد من أشكال تدهور المورد، لأن المورد قد يتدهور دون أن يلحقه تلوث، فالصيد الجائر أو الرعى الجائر يؤدى إلى تدهور المورد حتى لو لم يكن هناك تلوث.
- التعرف على مصادر التلوث الموضعية – أى تحديد النقطة التى تشكل مصدر التلوث (مثل ماسورة صرف خارجة من مصنع مثلاً) ومصادر التلوث غير الموضعية –أى المنتشرة، كعوادم السيارات مثلاً).

٨- قد يطلب المعلم من الطلاب ترتيب قائمة المشكلات التى عرّفوها حسـب أهميتهـا، مـع توضـيح المعـاييـر التـى اعتمـدوا عليهـا عند قيامهم بهذا الترتيب.



نشـاط تعليـمى (٢ - ٣)

شجرة المشكلات

المفهوم:

مشكلات البيئة معقدة ومتشابكة، وهناك حاجة إلى "الحفر فى أعماق المشكلة" للتوصل إلى أسبابها "الخفية" ومعرفة العلاقات المتشابكة بين هذه الأسباب. إن ذلك يساعد كثيراً فى توجيه الجهود للتصدى للأسباب الجذرية للمشكلات بدلاً من مجرد علاج مظاهرها.

الهدف:

تشجيع الطلبة والطالبات على التفكـير المنهجى واكتشـاف علاقات "السببية" – أى العلاقات بين الأسباب والنتائج – عند تحليل المشكلات.

الوسيلة:

ورشة عمل يتدرب فيها المشـاركون على اسـتخدام أسلوب شجرة المشكلات لتحليل المشكلات البيئية التى عرّفوها فى النشاط السابق (١–٣) "مصادر الخطر".

المكان:

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة، ويفضل أن يجلس الطلبة والطالبات حول مائدة.

المدة المقترحة:

٤٥ دقيقة.

الفئة العمرية:

طلبة وطالبات المرحلتين الإعدادية والثانوية.

المواد والأدوات:

سبورة أو لوحة كبيرة، بطاقات ورقية، أقلام فلوماستر، مادة لاصقة أو دبابيس. نموذج شجرة المشكلات الوارد فى نهاية هذا النشاط.

خطوات العمل:

١- قبل بدء الجلسة يكون المعلم قد قام بالإطلاع على نموذج تحليل مشكلة تراكم القمامة "الوارد فى نهاية النشاط" يقوم المعلم بإعادة كتابة كل مربع فى النموذج على بطاقة منفصلة. يحتفظ المعلم بالبطاقات "بدون ترتيب".

٢- يشرح المعلم أسلوب شجرة المشكلات كأداة منهجية لمناقشة وتحليل المشكلات. إن المشكلة تمثل جذع الشجرة، ونتائجها وآثارها الظاهرة هى الأفرع والأغصان التى نراها. أما الأسباب فهى مثل الجذور المختفية فى باطن الأرض، ولابد من الحفر فى أعماق المشكلة حتى نكتشف هذه الجذور.

٣- ينثر المعلم بطاقات "مشكلة تراكم القمامة" على المائدة بغير ترتيب.

٤- يطلب المعلم من الطلبة والطالبات تأمل البطاقات ومحاولة إيجاد ترتيب بينها يسمح بالربط بين الأسباب والنتائج، فما هو سبب لمشكلة ما قد يكون هو نفسه نتيجة لمشكلة أخرى.

٥- بعد أن ينتهى الطلاب من الترتيب يقوم أحدهم بتثبيت البطاقات على السبورة وفق الترتيب الذى أتفق عليه.

٦- يطلب المعلم من الطلاب أن يتأملوا معاً ما هو معروض عليهم. هل العلاقات بين السبب والنتيجة واضحة؟ كيف أمكن التوصل إلى هذه النتيجة؟ ما هى الأسئلة التى طرحناها؟ هل تساعد هذه الأداة فى توجيه جهودنا ومواردنا فى الاتجاه الصحيح؟

مثلاً هل ننفق النقود فى شراء مبيدات للذباب والقوارض مثلاً أم نتصدى للسبب الحقيقى وراء انتشار الذباب والقوارض؟

٧- يطلب المعلم من الطلبة والطالبات تكوين مجموعات صغيرة تقوم كل مجموعة بتحليل إحدى المشكلات التى توصلوا إليها فى النشاط (١–٣) مستخدمين أسلوب شجرة المشكلات (٣٠ دقيقة).

٨- تقوم كل مجموعة بتعليق نتائج تحليلها (أى البطاقات) فى مكان ظاهر بحيث يراه الآخرون. يطلب المعلم من الطلبة والطالبات القيام بجولة بين "الأشجار" ويفكرون فيما إذا كانت هناك علاقات مشتركة بين هذه المشكلات المختلفة.

ملحوظة للمعلم

يمكن استكمال هذا النشاط بأن تطلب من الطلاب اقتراح حلول للمشكلات التى قاموا بتحليلها – أنظر نشاط (إقترح حلاً فى الفصل الرابع).

خسائر فى دخل الأفراد والدخل القومى

عدم إقبال السياح والضيوف على زيارة المدينة

تكاليف العلاج والأدوية

نقص إنتاجية المواطنين

تهديد الأرواح

تهديد الممتلكات

تأثر حركة التجارة والبيع والشراء

تدهور نوعية الحياة

مخاطر إنتشار الأمراض

خطر اشتعال الحرائق

إعاقة سير المشاة والمركبات

سوء مظهر المدينة

انبعاث روائح كريهة

انتشار القوارض

انتشار الذباب

تراكم القمامة فى شوارع المدينة

السكان يلقون القمامة من النوافذ

التجار فى السوق لا يقومون بوضع القمامة فى أوعية

عربات نقل القمامة لا تأتى فى مواعيدها

عمال النظافة لا يقومون بواجباتهم

عدم تنفيذ القانون

نقص الوعى

عدم تنفيذ القانون

نقص الوعى

السائقون غير ملتزمين

العربات تتعطل كثيراً

عدم كفاية الأجور

لا يوجد تدريب كافٍ

ضعف الإشراف والمتابعة

عدم وجود سياسة واضحة للثواب والعقاب

غياب الإشراف

نقص قطع الغيار

نقص الصيانة

تحليل مشكلة تراكم القمامة باستخدام شجرة المشكلات

نشاط تعليمى (٣ - ٣)

رسالة فى زجاجة

المفهوم:

تسبب الضغوط الناتجة عن الأنشطة البشرية المختلفة فى معاناة الكائنات التى تتدهور بيئاتها وتفقد مواطنها وعلينا أن ندرك أن ذلك قد يؤدى إلى عواقب وخيمة على النظم البيئية وكذلك على عمليات التنمية المعتمدة على قاعدة الموارد الطبيعية.

الهدف:

تشجيع التلاميذ والتلميذات على التخيل والإبداع وتشجيعهم على البحث عن المعلومات المتعلقة بالكائنات والنظم البيئية المهددة بالخطر وحفز تعاطفهم معها، مما يدفعهم إلى البحث عن حلول لتجنب هذه الأخطار.

الوسيلة:

لعبة يؤديها التلاميذ والتلميذات حيث يتحدثون بلسان الكائنات والنظم البيئية ويفكرون فى أساليب وحلول لحمايتها.

المكان:

حجرة الدراسة، وقاعة المكتبة، أو فناء المدرسة أو حديقة المكتبة.

المدة المقترحة:

٤٥ دقيقة (يمكن الاستفادة من دروس التعبير فى اللغة العربية واللغة الإنجليزية لكتابة الرسائل التى ستوضع فى الزجاجات).

الفئة العمرية:

التلاميذ والتلميذات من سن ١١ إلى ١٤ سنة.

المواد والأدوات:

أوراق وأقلام، زجاجات فارغة ذات أغطية أو سدادات محكمة لاينفذ منها الماء، حوض بلاستيك كبير مملوء بالماء، شباك يدوية صغيرة (أنظر النشاط ٧ -٣).

خطوات العمل:

١- يشرح المعلم للتلاميذ أنه فى أزمنة سابقة كان البحارة عندما تتعرض سفنهم للخطر وتصبح مهددة بالغرق يكتبون رسائل يضعونها فى زجاجات تغلق بسدادات محكمة ويلقون بها فى عرض البحر على أمل أن تحملها الأمواج إلى شاطئ من الشواطئ فيجدها شخص ما فيعرف ما حدث للبحار.

٢- يطلب المعلم من التلاميذ أن يختار كل منهم أحد الكائنات التى تعانى من التلوث أو الصيد الجائر أو بسبب هدم المواطن التى تأويها أو بسبب غياب غذائها، وأن يكتب رسالة لا تزيد عن صفحة واحدة، يشرح فيها على لسان هذا الكائن ما يعانيه من مشكلات، كما يشرح العواقب التى تحدث إذا استمر الحال على هذا المنوال.

٣- يقترح المعلم على التلاميذ أنه فى إمكانهم أيضاً اختيار إحدى البيئات أو أحد النظم البيئية التى تتعرض للاستغلال الجائر أو الضغط أو التلوث ويكتب كل منهم رسالة يشرح فيها معاناة هذه البيئة أو هذا النظام البيئى. يمكن أيضاً أن تكون الرسالة على لسان مكان تاريخى مثلاً.

٤- يوضح المعلم أنه لكى تكون الرسائل مؤثرة فلابد أن تكون المعلومات الواردة فيها صحيحة (ليست من الضرورى أن تكون متعمقة، لكن يجب ألا تكون خاطئة). لذا فسوف يتعين عليهم اللجوء إلى المكتبة أو مصادر المعلومات الأخرى للحصول على بعض المعلومات عن الكائن أو النظام البيئى الذى يتحدثون بإسمه.

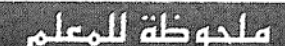
٥- قد يرى المعلم أن يطلب من التلاميذ أن يعلن كل منهم عن الكائن أو المكان الذى سيكتب رسالة بلسانه تفادياً من التكرار. لكن ذلك لاداعى له، لأنه حتى لو كتب أكثر من تلميذ عن المرجان أو عن السلحفاة البحرية مثلاً فسوف تكون هناك فرصة للتنوع فى التعبير وتناول نفس الموضوع من عدة وجهات نظر. كما أن عدد الرسائل المكتوبة عن موضوع معين سوف يعكس درجة اهتمام التلاميذ بهذا الموضوع.

٦- بعد أن يكتب التلاميذ رسائلهم، يطوى كل منهم رسالته فى شكل لفافة ويضعها فى زجاجة ويغلقها جيداً ويلقى بها فى حوض الماء (الذى يمثل البحر) - يفضل أن تكون كل الزجاجات متشابهة.

٧- يطلب المعلم من كل تلميذ أن يلتقط زجاجة ويفتحها ويقرأ الرسالة الموجودة فيها ويفكر فى كيفية مساعدة الكائن أو النظام البيئى الذى "كتب" الرسالة.

٨- يطلب المعلم من كل تلميذ أن يقرأ على زملائه الرسالة التى وجدها ثم يقدم بعض الإقتراحات لإنقاذ "كاتب الرسالة" وحل مشاكله.

٩- فى نهاية النشاط يسأل المعلم تلاميذه عما أحسوا به وهم يكتبون الرسائل متقمصين "شخصية" الكائن الذى يواجه متاعب.



- تجنبنا أن نورد نموذجاً لرسالة على لسان كائن، لأن الهدف هو إطلاق العنان لخيال التلاميذ وتركهم يعبرون بحرية تامة وبأسلوبهم عن رؤيتهم للموضوع. ومع ذلك يمكن للمعلم أن يقدم بعض الإرشادات فى صورة أسئلة تشكل العناصر الرئيسية للرسالة مثل:

من أنا؟

أين أعيش؟ ومع من؟

كيف آكل؟ كيف أتكاثر؟ متى يحدث ذلك؟

هل أهاجر من مكان إلى مكان؟

على أى شىء أعتمد فى حياتى؟

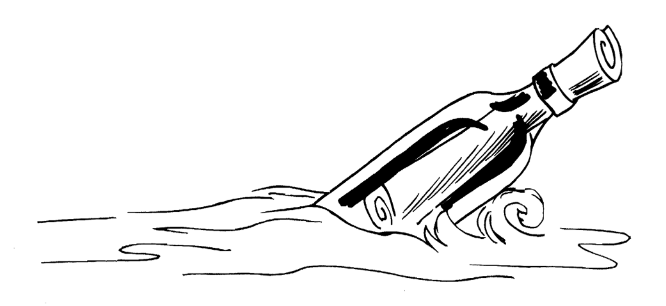
ما هى الظروف التى تجعلنى أعيش سعيداً؟

ثم ما هى مشكلتى؟ وماذا حدث لى ولأهلى؟

ماذا يحدث لو استمر ذلك؟

هل تساعدنى؟

- ويستطيع المعلم إرشاد التلاميذ للإطلاع على أوراق المعلومات (١-٢) حتى (٨-٢) فى الفصل الثانى من هذا الكتاب.





نشـــاط تعليـمى (٤ - ٣)

رحلة السندباد إلى قاع البحر

المفهوم:

يضم البحر الأحمر واحدة من أجمل مناطق الشعاب المرجانية فى العالم، ومجتمعات هذه الشعاب تعد مواطن لطائفة كبيرة من أنواع الأسماك الرائعة وغيرها من الكائنات البحرية النادرة. غير أن هذا الجمال الساحر مهدد بالخطر بسبب تزايد حركة السفن والناقلات وأنشطة السياحة والغوص فى المنطقة.

الهدف:

رفع وعى التلاميذ والتلميذات بالأهمية البيئية والاقتصادية للشعاب المرجانية فى البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة، وتعزيز اهتمامهم بضرورة الحفاظ على هذه الثروات الطبيعية وحمايتها من المخاطر.

الوسيلة:

مسرحية قصيرة يعدها التلاميذ والتلميذات بمساعدة معلميهم، يلعبون فيها أدوار الكائنات المختلفة التى تعيش فى مجتمعات الشعاب المرجانية.

المكان:

حجرة الدراسة، أو قاعة المكتبة، أو مسرح المدرسة.

المدة المقترحة:

قد يحتاج هذا النشاط إلى عدة جلسات لإعداد المسرحية واختيار الشخصيات وعمل ما يلزم من ديكورات وأقنعة وملابس. ويمكن توفير الوقت اللازم لذلك بالإستفادة من وقت الراحة (الفسحة) أو قد يقرر التلاميذ البقاء بعد انتهاء اليوم الدراسى لمدة ساعة مثلاً.

الفئة العمرية:

هذا النشاط يناسب كل الأعمار، لكن التلاميذ الأصغر قد يحتاجون عوناً من مشرف النشاط المسرحى ومدرسى العلوم والأحياء.

المواد والأدوات:

لوحات من ورق مقوى وألوان ومواد لاصقة وشرائط من القماش الملون لعمل الأقنعة والملابس والديكور. وقبل ذلك كله كتب ومراجع عن الكائنات التى تعيش فى مناطق الشعاب المرجانية - ويمكن بالطبع الإطلاع على أوراق المعلومات الواردة فى الفصلين الثانى والثالث من هذا الكتاب.

خطوات العمل:

١- يشرح المعلم فكرة النشاط للتلاميذ، ويدير معهم مناقشة الهدف منها إثارة فضولهم تجاه ما يحدث فى قاع البحر من علاقات تكافلية بين الشعاب المرجانية وغيرها من الكائنات، والتعرف على الأخطار التى تهدد هذه البيئة البحرية الجميلة.

٢- يطلب المعلم من التلاميذ الجلوس معاً لمناقشة إعداد مسرحية يحاكون فيها مغامرات السندباد البحرى الخيالية، حيث تدور أحداث المسرحية فى قاع البحـر بين الشعاب الجميلة والأسماك الملونة.

٣- قد يساعد المعلم التلاميذ بأن يوضح لهم الخطوات التى ينبغى عليهم اتباعها:

أ- فكرة المسرحية (عالم الشعاب المرجانية).

ب- موضـوع المسـرحية (العـلاقات بين الكـائنات البحرية والأخطار التى تهددها).

ج- الأحداث أو القصة التى من خلالها سيعالج الموضوع.

د- الشخصيات.

هـ الديكور والملابس والأقنعة.

٤- يناقش المعلم مع التلاميذ توزيع المهام على المجموعة: من سيكتب النص، من سيعد الديكور، من سيصنع الأقنعة، من سيلعب أدوار الشخصيات...إلخ.

٥- على المعلم أن يشـجع التلاميذ على "الإبـداع الجماعى"، حيث ينقسمون إلى مجموعات صغيرة تتولى كل مجموعة إنجاز جزء من المهام السابقة.

ملحوظة

يمكـن الإطـلاع على مسـرحية بنـدق وسـمكة المـلاك الـواردة فى نهايـة هذا الفصل. قد يرى التلاميـذ تمثيـلها، أو إعـداد عمـل آخر على غرارها.



نشاط تعليمى (٥ - ٣)

السلحفاة التائهة

المفهوم :

تتعرض العديد من السلاحف البحرية فى البحر الأحمر لأخطار كثيرة ومختلفة أثناء رحلتها لوضع البيض على الشاطئ، ويساهم الإنسان بجزء كبير من هذه الأخطار مما يعرض السلاحف لخطر الإنقراض.

الهدف:

حفز التلاميذ على التفكير السريع وقوة الملاحظة، وخلق التعاطف مع كائن بحرى يوجد فى البيئة البحرية ويتعرض للخطر (مثل السلحفاة البحرية)، بالإضافة إلى حثهم على التفكير فى أسباب إنقراض السلاحف، وكيفية تفادى هذه الأسباب.

الوسيلة :

لعبة (المتاهة) حيث يسعى التلاميذ لمساعدة السلحفاة للوصول إلى مكان آمن على الشاطىء تضع فيه بيضها.

المكان :

داخل حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

المدة المقترحة:

٢٠ دقيقة بما فى ذلك المناقشات والحوارات بين المعلم والأطفال.

الفئة العمرية :

٦ – ٩ سنوات.

المواد والأدوات :

أقلام رصاص – ممحاة (أستيكة) – لوحة المتاهة (السلحفاة التائهة).
(يفضل تصوير عدد من النسخ يساوى أعداد التلاميذ).

خطوات العمل:

١- يدير المعلم حواراً مع الأطفال عن السلاحف البحرية وأنواعها الموجودة بالبحر الأحمر (يمكن الاستعانة بأفلام الفيديو أو الكتب المصورة)، يسأل المدرس التلاميذ :
- هل تعرفون كيف تتكاثر (تتوالد) السلحفاة البحرية – هل تلد أم تبيض؟
- هل تبيض فى البحر أم على الشاطئ؟
- هل تضع بيضها بين الصخور أو تدفنه فى الرمال؟
- إذا لم تجد السلحفاة الأم مكاناً مناسباً كى تضع فيه بيضها، ترى ما الذى يمكن أن يحدث؟
- ما هى المخاطر التى قد تتعرض لها السلاحف البحرية فى البحر والبر؟

٢- يوزع المعلم أوراق اللعبة (المتاهة) على التلاميذ طالباً منهم مساعدة السلحفاة على الوصول إلى مكان آمن تضع فيه بيضها.

٣- يطلب المعلم من التلاميذ أن يبدأوا جميعاً فى وقت واحد، مع رسم خط بالقلم الرصاص يصل بين السلحفاة ومكان وضع البيض.

٤- يدير المعلم حواراً مع الأطفال عن أسباب إنقراض السلاحف البحرية، وخطورة إنقراض الأنواع، ثم يطلب منهم تقديم إقتراحات لحماية السلاحف البحرية.

ملحوظة للمعلم

تجنب تحويل هذا النشاط إلى "سباق" بين التلاميذ – من منهم يصل أولاً؟ فالهدف هو الوصول بالسلحفاة إلى مكان آمن، وأثناء هذه المحاولات سوف يتعرفون على مصادر الخطر التى تهدد السلاحف البحرية.

ساعد السلحفاة على الوصول إلى بيضها

البداية

شبكة صيد

بقعة زيت

صياد

مخلفات بناء

النهاية

نشـاط تعليـمى (٦ - ٣)

حكايات بلدنا

المفهوم:

خلال السنوات العشرين الماضية حدثت تغيرات على المنظر الطبيعى لبيئة البحر الأحمر، وتحولت التجمعات الساحلية المحدودة التى كانت أشبه بقرى صغيرة إلى مراكز سياحية عالمية تحظى بشهرة واسعة. ولم يكن شكل المدن وحده الذى تغير، بل تغيرت معه ممارسات الناس وأنماط استهلاكهم وطرق تعاملهم مع البيئة المحيطة والموارد الطبيعية. ومن الضرورى تقييم هذه التغيرات من منظور نقدى. ما الذى أفاد البيئة؟ وكيف ندعمه؟ وما الذى أضر البيئة؟ وكيف نتجنبه؟ بعبارة أخرى: كيف نحقق تنمية مستدامة – توفر احتياجات الناس وتحافظ على البيئة فى الوقت نفسه .

الهدف:

إعادة بناء تاريخ المجتمع المحلى، ورصد ما حدث من تغيرات وتطورات على البيئة المحلية، وتقييم أثر ذلك على البيئة، وعلى الموارد، وعلى حياة الناس أيضاً.

الوسيلة:

هذا النشاط يجمع ما بين البحث التاريخى والتحقيق الصحفي، حيث أنه يستلزم الغوص فى وثائق المجتمع المحلى (فى المكتبة المحلية وهيئة المساحة وألبومات الصور القديمة مثلاً)، وعقد لقاءات مع كبار السن من الرجال والنساء فى المدينة أو البلدة.

المكان:

يبدأ النشاط وينتهى فى حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة. ولكن بين البداية والنهاية سيكون على الطلبة القيـام بزيارات لأماكن أخرى للحصول على "الحكايات" .

المدة المقترحة:

هذا النشاط ممتد – يحتاج إلى ٤٥ دقيقة فى البداية لشرح الفكرة للتلاميذ والتلميذات، ثم فترة مماثلة بعد أسبوع مثلاً تكون المجموعات قد قامت خلاله بإجراء اللقاءات وجمع المعلومات.

الفئة العمرية:

طلبة وطالبات المرحلتين الإعدادية والثانوية.

المواد والأدوات:

كراسات وأقلام – جهاز تسجيل (فى حالة إجراء مقابلات شخصية) آلة تصوير فوتوغرافى (أو فيديو إن أمكن).

خطوات العمل:

١– يشرح المعلم فكرة هذا النشاط للطلبة والطالبات.

٢– يدير المعلم نقاشاً الهدف منه تشجيع التلاميذ على التفكير فى الموضوعات التى قد تكون محل البحث، واقتراح الأسئلة التى ينبغى طرحها (١٠ دقائق).

٣– قد تقترح مجموعة أن يكون الموضوع عاماً: كيف كان شكل المدينة عموماً فى الماضى وأهم التغيرات التى طرأت. وقد تقترح مجموعة أخرى أنها سوف تهتم بموضوع معين : الميناء مثلاً، أو المصنع المقام على أطراف المدينة، أو المدرسة، أو المساجد.... إلخ.

٤– قد تقترح مجموعة ثالثة أنها سوف تهتم بالحياة البرية وما طرأ عليها من تغيرات، أو بشكل الشاطئ ، أو بالأشجار والنباتات....إلخ.

٥– يطلب المعلم من كل مجموعة اختارت موضوعاً معيناً أن تجلس معاً وتتبادل الآراء وتضع الأسئلة التى سوف تسترشد بها أثناء جمع المعلومات والمصادر التى سيعتمدون عليها فى ذلك (٢٠دقيقة).

٦– تعود المجموعات للجلوس معاً، وفى هذه الجلسة العامة يقوم ممثل عن كل مجموعة بعرض ما لديها من أسئلة والوسائل والمصادر التى سيعتمد عليها أفراد المجموعة للحصول على الإجابات.

٧– يتفق المعلم مع التلاميذ على موعد مناسب تقوم فيه كل مجموعة بعرض نتائج عملها ومناقشته مع باقى الزملاء والزميلات.

٨– قد يقترح التلاميذ أن تُضم كل الموضوعات التى أنجزوها فى كتيب صغير يحكى تاريخ مدينتهم خلال فترة معينة. إن ذلك سوف يكون شيئاً جميلاً، وخصوصاً لو أجريت مسابقة بين مدارس المحافظة لاختيار أفضل هذه الكتيبات.



ملحوظة (١) للمعلم

فيما يلى نماذج من الأسئلة التى يمكن الاسترشاد بها لتنفيذ هذا النشاط. لكن تذكر ألا تتسرع بإعطائها للتلاميذ منذ البداية. فأحد الأهداف الهامة لهذا النشاط هو حفز قدرات الطلبة والطالبات على التفكير الإبداعى والمستقل.

الأسئلة:

١- كيف كان شكل مدينتنا فى الماضى؟ كم كانت مساحتها؟

٢- كم كان عدد سكانها؟

٣- كم كان عدد مساكنها؟ وما هى أشكالها؟ وما هى المواد التى كانت تستخدم فى البناء؟ هل لا تزال هى نفس المواد؟ هل لا تزال هناك مبانى قديمة قائمة؟ ما هى الاختلافات بينها وبين المبانى الحديثة؟

٤- ما الذى كان يفعله السكان من أجل كسب الرزق؟ ما هو النشاط الاقتصادى الذى كان سائداً؟
هل تغير هذا النشاط؟ وما هى الأسباب؟

٥- كم كان عدد المساجد والكنائس؟ ما هو أقدم مسجد وما هى أقدم كنيسة؟ ما هى الطرز المعمارية التى بنيت عليها هذه المبانى؟ من بناها؟ فى أى عصر؟

٦- كيف كان شكل الشاطئ؟ هل تراجع البحر أم تقدم؟

٧- كيف كان حجم الميناء؟ ما هى أنواع السفن التى اعتاد الناس رؤيتها؟ وما الذى تغير؟ من هم زوار المدينة فى الماضى؟ من أين كانو يجيئون؟ ولماذا؟ للسياحة أم للعلاج أم للصيد أم للتجارة أم للبحث عن المعادن والأحجار؟

٨- كيف كان حال الصيد فى البحر؟ هل لا تزال كميات وأنواع الأسماك كما هى ؟ أم طرأ عليها تغيير؟ زادت أم قلت؟ ما هى الأنواع التى صارت الآن شحيحة؟ ولماذا يا ترى؟

٩- هل كانت هناك حيوانات برية تظهر على أطراف المدينة بين الحين والآخر؟ ما هى؟ ما الذى جرى لها؟ أين هى الآن ؟

١٠- هل كانت هناك طيور مهاجرة تأوى إلى بلدتنا فى مواسم معينة من السنة؟ ما هى؟ من أين كانت تأتى؟ هل لا تزال تجىء؟ ما الذى جرى لها؟ وهكذا....

ملحوظة (٢) للمعلم

عند مناقشة نتائج أبحاث التلاميذ ينبغى الانتباه دائماً إلى بعض العثرات التى كثيراً ما يقع فيها الناس فى مثل هذه المواقف، لعل أهمها: تقديس الماضى على طول الخط، التناقض بين حماية البيئة وتنفيذ مشروعات التنمية، أو على النقيض: رفض كل ما هو قديم بحجة أنه "متخلف" والانبهار بكل حديث وجديد لأنه يمثل التقدم.
تذكر أن الهدف هو تعزيز مفهوم "التنمية المستدامة"
أنظر النشاط التعليمى (٧-٣)

ملحوظة (٣) للمعلم

يمكن الرجوع إلى ورقة المعلومات (١٢-٣) التى تصف مدينة القصير منذ أكثر من مائتى عام.

نشـــاط تعليـمى (٧ - ٣)

صيد العصارى

المفهوم:

الاستدامة تعنى تلبية إحتياجات الجيل الحالى من البشر دون إلحاق الضرر بالبيئة أو استنزاف قاعدة الموارد الطبيعية، ودون الانتقاص من حق الأجيال القادمة فى التمتع بالموارد بنفس القدر.

الهدف:

توصيل مفهوم أن للمورد الطبيعى قدرة محدودة على التجدد، وأن سلوكنا تجاه المورد الطبيعى قد يعزز هذه القدرة التجددية أو يتلفها، وهذا يعنى أن المورد قد يتدهور بسبب زيادة الضغوط عليه.

الوسيلة:

لعبة بسيطة تقوم بها مجموعة من التلاميذ والتلميذات تحاكى فيها تعامل الناس مع البحر والموارد الطبيعية عموماً.

المكان:

قاعة المكتبة أو حجرة الدراسة أو فناء المدرسة.

الفئة العمرية:

الأولاد والبنات ابتداء من سن العاشرة فأكثر. والحقيقة أن ممارسة هذا النشاط مع كافة الأعمار يعطى نتائج ممتازة ومؤثرة.

المدة المقترحة:

٣٠ - ٤٥ دقيقة.

الأدوات والمواد:

لوحة كبيرة من الورق مكتوب عليها هدف اللعبة وقواعدها و جدول لتسجيل النتائج (أنظر نموذج هدف اللعبة وقواعدها ونموذج الجدول فى نهاية هذا النشاط) - وعاء كبير من البلاستيك قطره ٥٠ - ٦٠ سم تقريباً (طبق بلاستيك كبير مثلاً)، يملأ حتى منتصفه بالماء، حوالى ١٤٠ قطعة من الفلين (سدادات الزجاجات) أو يمكن استخدام علب الدواء البلاستيكية الفارغة أو علب أفلام التصوير، أو أية أشياء من هذا الحجم يمكن أن تطفو على الماء، شباك يدوية صغيرة.

- يمكن تصنيع الشباك اليدوية الصغيرة كالتالى:
أحضر قطعاً من السلك المعدنى المجلفن، وعصى من الخشب طول القطعة ٥٠ سم (يمكن استخدام أيادى المقشات القديمة مثلاً)، وقطعاً من قماش التُل (يمكن استخدام أجزاء من ستارة أو ناموسية قديمة). إصنع بالسلك المجلفن حلقة قطرها ١٠سم تقريباً مع بقاء طرفى السلك بعد ثنيه بطول ١٠سم لكل طرف - تكفى قطعة من السلك طولها ٥٥ سم تقريباً لعمل الحلقة.
الآن يمكنك تثبيت طرفى السلك فى العصا، وذلك بشريط لاصق قوى لايتأثر بالماء، أو بواسطة سلك رفيع (مع مراعاة عدم ترك طرف السلك الرفيع مكشوفاً حتى لا يجرح أحداً). قص قطعة التل على شكل مخروط.
بواسطة إبرة وخيط ثبت الطرف الأطول للقماش بعد ثنيه على محيط حلقة السلك. ثم خيّط طرفى القماش والجزء السفلى.
صارت لديك الآن شبكة صيد صغيرة.

ملحوظة

يمكنك عمل شباك بطريقة أسهل، وذلك بتثبيت مصفاة متوسطة الحجم (يمكن شراؤها من محل للأدوات المنزلية) فى اليد الخشبية بمسامير صغيرة.

هيا نصطاد:

١- تجلس مجموعة صغيرة (من ٣ - ٤ أشخاص) حول حوض الماء وبه ٢٥ "سمكة". يقوم المشرف أو المشرفة بتقديم اللعبة، وذلك بتعليق اللوحة المكتوب عليها الهدف والقواعد.

٢- يقوم اللاعبون (الصيادون) بقراءة الهدف والقواعد فى صمت.

٣-عندما يعطى المشرف أو المشرفة إشارة البدء يبدأ "الصيد".

٤- بعد انتهاء اللعبة يتم تسجيل إجمالى محصول صيد كل لاعب وإجمالى محصول صيد المجموعة كلها.

٥- بعد أن تنهى أول مجموعة اللعبة يتقدم ٣-٤ مشاركين آخرين وتكرر اللعبة ثلاث مرات مثلاً.

٦- بعد ذلك يُطرح السؤالان التاليان للمناقشة فى جلسة عامة:
- ماذا شعرت أثناء اللعب؟
-ماذا تعلمت؟

٧- من النقاط الهامة التى ينبغى الإنتباه إليها أثناء المناقشة: التعاون، ضبط النفس، الثقة، القدرة التجددية للموارد الطبيعية، استنزاف الموارد، إجمالى المحصول وعدالة توزيعه.

٨- فى هذه اللعبة كان حوض الماء يمثل "مستجمع الموارد" (البحر مثلاً)، والعلب أو قطع الفلين تمثل الموارد ذاتها (الأسماك والكائنات البحرية التى يتم صيدها مثلاً) وعملية إعادة تزويد الحوض "بالأسماك" تمثل المعدلات الطبيعية لتكاثر السمك أو غيره من الكائنات البحرية).

ملاحظات هامة

الشوط الأول (المجموعة الأولى من اللاعبين) ينتهى عادة بعد ثوان قليلة. لأنه عند إعطاء إشارة البدء يقوم كل اللاعبين "بصيد" كل ما يستطيعون أخذه من "أسماك". وبالتالى يفرغ الحوض ولا يستطيع المشرف إعادة ملئه (لأنه لا يوجد شىء يضاعفه!) - أما الشوطان الثانى والثالث فعادة ما يستغرقان وقتاً أطول وعدداً أكبر من الجولات. فإذا لم يحدث ذلك فعلى المشرف عندئذ أن يثير نقاشاً حول التشابه بين هذه اللعبة وما يحدث فى الحياة الواقعية، ويسعى إلى توجيه النقاش نحو قضايا الصيد الجائر واستنزاف الموارد البحرية نتيجة اتباع طرق خاطئة فى الصيد كما يمكن إثارة نقاش حول مفاهيم الاستدامة والاستخدام الرشيد للموارد وقدرة الطبيعة على التجدد. بعد هذا الفاصل من المتوقع أن تستغرق المجموعة الجديدة من اللاعبين وقتاً أطول وعدداً أكبر من الجولات. وبالتالى سيحصل كل لاعب على عدد أكبر من الأسماك، وكذلك سيزيد محصول الصيد الإجمالى للمجموعة، بينما يظل هناك عدد كافٍ من "السمك" فى "البحر"!

يقوم المعلم بإعادة كتابة هذا النموذج على لوحة كبيرة:

صيد العصارى

الهدف :

هدف كل لاعب (صياد) هو الحصول على أكبر كمية من السمك خلال اللعبة.

القواعد:

- **عند إعطاء الإشارة يصطاد اللاعبون السمك من الحوض - كلهم يفعلون ذلك فى نفس الوقت، كل باستخدام شبكته، وهذا يمثل «جولة».**
- **بعد كل جولة يضيف المشرف ضعف عدد الأسماك المتبقى فى الوعاء، بحد أقصى قدره (٢٥ سمكة).**
- **تنتهى اللعبة عندما يصبح الحوض فارغاً، أو بعد مرور ١٠ دقائق.**



جدول تسجيل النتائج

اللاعبون	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
لاعب رقم ١				
لاعب رقم ٢				
لاعب رقم ٣				
لاعب رقم ٤				
لاعب رقم ٥				
إجمالى				
الحد الأدنى				
الحد الأقصى				
المتوسط				

المصدر:

عن فكرة نشاط اختبار الإستدامة – كتاب إبداعات الفلاحين – ترجمة الدكتور حسن أبو بكر – القاهرة ٢٠٠٠

أوراق معلومات الفصل الثالث



ورقة معلومات (١ - ٣)

محافظة البحر الأحمر

محافظة البحر الأحمر محافظة ساحلية حدودية مساحتها ١٣٠ ألف كم٢ وتمثل ١/٨ من مساحة جمهورية مصر العربية، وهى تمتد بين خطى عرض ٢٢°، ٢٩° شمالاً. يحد محافظة البحر الأحمر شرقاً البحر الأحمر ويمتد ساحلها لمسافة حوالى ١٠٨٠كم بداية من الزعفرانة فى الشمال حتى حدود مصر الجنوبية مع السودان. ويحدها غرباً محافظات بنى سويف، المنيا، أسيوط، سوهاج، قنا، أسوان، ويحدّها شمالاً السويس.

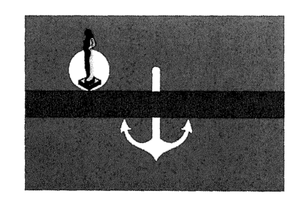
وقد تطور نظام الإدارة بالمحافظة كما تعدلت حدودها الجغرافية بدءاً من صدور الأمر العالى فى سنة ١٨٨٣ مروراً بإنشاء المحافظة فى ١٩٤٠ ثم قرار رئيس الجمهورية فى ١٩٦١ بتعيين محافظ للبحر الأحمر.

والمحافظة لها أهميتها الاستراتيجية من حيث موقعها، وأهميتها الاقتصادية المتمثلة فى وجود ثروات معدنية وبحرية متعددة كذلك تميزها من الناحية السياحية بأشكالها المختلفة.

ومدن المحافظة هى: الغردقة (العاصمة)، رأس غارب، سفاجا، القصير، مرسى علم، الشلاتين.

وقد خطت المحافظة خطوات هامة فى الحفاظ على البيئة حيث يتبع المحافظة إدارة للبيئة لمتابعة ورصد الحالة البيئية والمخالفات البيئية وتقديم المشورة والإرشاد البيئى. وللمحافظة دور فعال فى نشر الوعى البيئى بين القطاعات المختلفة من الجماهير.

وللمحافظة دور رائد فى تنظيم رياضات الغوص حرصاً على البيئة البحرية. حيث أصدر السادة المحافظون العديد من القرارات الداعمة للبيئة.



ورقة معلومات (٢ - ٣)

عدد السكان بمحافظة البحر الأحمر

المدن والقرى	عدد السكان التقديرى عام ٢٠٠٤		إجمالى عدد سكان المدن والقرى
	ذكور	إناث	
مدينة رأس غارب	١٩٦٤٠	١٥٧٦١	٣٥٤٠١
قرية الزعفرانة	٩٤٠	٣٥٥	١٢٩٥
إجمالى رأس غارب	٢٠٥٨٠	١٦١١٦	٣٦٦٩٦
مدينة الغردقة	٤٧٥٧٣	٢٩٩٩٤	٧٧٥٦٧
مدينة سفاجا	١٧٠٤٠	١٣٢٩٧	٣٠٣٣٧
قرية النصر	٣١٨	٣٠٢	٦٢٠
قرية أم الحويطات	١٨٣٧	١٦٦٨	٣٥٠٥
إجمالى سفاجا	١٩١٩٥	١٥٢٦٧	٣٤٤٦٢
مدينة القصير	١٣٦٣٠	١٢٧٨٦	٢٦٤١٦
قرية الحمراوين	٤٨٥٨	٤٣٦١	٩٢١٩
إجمالى القصير	١٨٤٨٨	١٧١٤٧	٣٥٦٣٥
مدينة مرسى علم	١٤٨٥	١١١٤	٢٥٩٩
قرية برنيس	٤٥١	٣٨٩	٨٤٠
قرية الشيخ الشاذلى	٤٧٥	٤٥٢	٩٢٧
اجمالى مرسى علم	٢٤١١	١٩٥٥	٤٣٦٦
مدينة الشلاتين	٣٦٢٠	٢٩٣٥	٦٥٥٥
قرية أبرق	٣٦٩	٣٠٠	٦٦٩
قرية حلايب	١١٦٤	٩٨٦	٢١٥٠
قرية ابو رماد	٢٤٠٨	٢١٠٦	٤٥١٤
قرية مرسى حميرة	١٨٢	١٥١	٣٣٣
قرية رأس حدربة	٣٨	٣٠	٦٨
إجمالى الشلاتين	٧٧٨١	٦٥٠٨	١٤٢٨٩
اجمالى المحافظة	١١٦٠٢٨	٨٦٩٨٧	٢٠٣٠١٥

يقدر عدد سكان البحر الأحمر حالياً (حتى يناير ٢٠٠٤) بنحو ٢,٣٠٠٠٠٠ نسمة.

- ويبلغ عدد شركات السياحة العاملة بالبحر الأحمر وفروعها نحو ١٤٥ شركة بالإضافة إلى ٤١ شركة للنقل السياحى.
- وفى مارس ٢٠٠٣ بلغ عدد المنشآت الفندقية العاملة بالبحر الأحمر ١٦٣ منشأة بطاقة قدرها ٣٠٩٧٠ غرفة بها نحو ٦٠٧٨٦ سريراً.
- ويقدر عدد المنشآت الفندقية التى تحت الإنشاء بنحو ١٢٢ منشأة جديدة سوف يصل إجمالى عدد الغرف بها ٣٣٩٨٩ غرفة وعدد الأسرَّة ٦٧٩٧٨ سريراً.
- وفى ديسمبر ٢٠٠٣ بلغ عدد المطاعم السياحية بالبحر الأحمر ٥٩ مطعماً.
- وفى مارس ٢٠٠٤ بلغ عدد مراكز الغوص والرياضات البحرية ١٤٥ مركزاً.
- ويبلغ عدد لنشات السفارى العاملة بالبحر الأحمر نحو ١٠٠ لنش وعدد اليخوت نحو ٢٥ يختاً (وذلك حتى عام ٢٠٠٤)

ملحوظة:

معدل النمو السنوى المحسوب عليه تعداد السكان التقديرى عام ٢٠٠٤ هو (٥,٧٨٪)

المصدر:

إدارة المعلومات والإحصاء - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - محافظة البحر الأحمر ٢٠٠٤

ورقة معلومات (٣ - ٣)

سكان البحر الأحمر
يحددون أهم المشكلات البيئية فى محافظتهم

سئل عدد كبير من المدرسين والمدرسات من المدن المختلفة بمحافظة البحر الأحمر، بالإضافة إلى عدد من مديرى الفنادق والقرى السياحية والعاملين بالمحميات الطبيعية وأعضاء الجمعيات الأهلية بالمحافظة، عن أهم المشكلات البيئية التى تعانى منها المنطقة، وكان ملخص إجاباتهم كما يلى:

١- تلوث مياه البحر الأحمر بسبب ناقلات البترول والسفن والزوارق السياحية وصرف بعض القرى السياحية والفنادق مخلفاتها فى مياه البحر.

٢- تلوث الهواء الجوى بسبب عمليات إستخراج البترول والفوسفات، وحرق القمامة، وغيرها .

٣- تدهور الشعاب المرجانية بسبب السياح والممارسات غير الواعية أثناء الغطس.

٤- نقص مياه الشرب وتلوثها فى بعض المناطق.

٥- تدهور حالة الصرف الصحى وعدم توفره فى بعض المدن.

٦- تراكم القمامة والمخلفات الصلبة وحرقها فى بعض المناطق.

٧- الصيد غير القانونى للأسماك الصغيرة الملونة.

٨- الصيد غير المنظم.

٩- إختفاء أنواع معينة من غزلان صحراء البحر الأحمر.

١٠- ردم الشواطئ.

١١- نقص الموارد اللازمة للقيام بالتوعية البيئية.

المصدر:
تقارير ورش التربية البيئية: القصير، سفاجا، الغردقة، محافظة البحر الأحمر،مشروع جرين كوم ٢٠٠٠




ورقة معلومات (٤ - ٣)

البترول والبيئة فى البحر الأحمر

يعتبر البترول من أهم مصادر الطاقة على سطح الأرض فى وقتنا الراهن. وهو أيضاً من الموارد الطبيعية غير المتجددة، لأنه يحتاج إلى آلاف السنين كى يتكون. وهذه الفترة الطويلة، التى يحتاجها تكوين الزيت الخام، تجعله من الموارد البيئية القابلة للنضوب، لأن معدلات تكونها أبطأ كثيراً من معدلات إستهلاكها. فقد أشارت بعض التقديرات أن البترول سوف ينضب فى عام ٢٠٥٠ وأن الغاز الطبيعى سوف ينضب فى عام ٢١٠٠، إذا استمر استخراجهما وإستهلاكهما فى العالم بنفس المعدل الحالي.

وتعد مصر أقدم الدول العربية المنتجة للبترول على نطاق تجاري، ويتصدر البترول الموارد المعدنية التى تنتجها مصر من حيث الأهمية والقيمة، حيث تجاوز إنتاجها السنوى عام ١٩٩٥ خمسة وأربعين مليون طن متري. وقد إكتشف أول حقل بترول مصري، وهو حقل جمشة، الواقع على الطريق الجنوبى للساحل الغربى لخليج السويس سنة ١٩٠٨. أما الحقل الثانى وسمى "الغردقة" فقد اكتشف عام ١٩١٢، ثم تلاه حقل رأس غارب الذى اكتشف فى عام ١٩٣٨. وفى سيناء سمى أول حقل بترول اكتشف باسم فيران، وكان ذلك فى عام ١٩٤١، ثم اكتشف بعده حقل سدر عام ١٩٤٦، ثم حقل عسل فى عام ١٩٤٧، وتقع هذه الحقول الثلاثة على رأس خليج السويس. ثم توالت الإكتشافات فى سيناء حيث اكتشف حقل أبى رديس فى سنة ١٩٥٠، وحقل بلاعيم البرى عام ١٩٥٥، وحقلا بكر وكريم فى عام ١٩٥٨ وحقل مرجان فى عام ١٩٦٣، وحقـل بلاعيـم البحرى فى عام ١٩٦١.

كيف يتكون الزيت الخام؟

يتكون البترول من المواد الهيدروكربونية، وهى المواد التى تحتوى على كربون وهيدروجين، بالإضافة إلى إحتوائه على بعض العناصر الأخرى بكميات ضئيلة مثل الأكسجين والكبريت والنيتروجين وبعض المعادن كالحديد والفانديوم والماغنسيوم، ولكن بنسب ضئيلة جداً.

وهناك نظريتان لتكون الزيت الخام فى الطبيعة. **النظرية الأولى تعرف باسم النظرية العضوية**، وتفترض هذه النظرية أن الزيت الخام يتكون طبيعياً من خلال نشاط الكائنات المحللة للمواد العضوية التى نتجت من موت النباتات والحيوانات عبر سـنوات طويلة جداً، دفنت خلالها هذه المواد فى باطن الأرض أو تحت سطح مياه البحر وتراكمت فوقها الرواسب والرمال وطبقات التربة المختلفة، ثم تصلبت هذه الرواسب وتحولت إلى صخور. وعن طريق الحرارة العالية والضغط الشديد تحولت تلك المواد العضوية إلى مواد صلبة وسائلة وغازية مركبة من الكربون والهيدروجين، بالإضافة إلى بعض المعادن مكونة الزيت الخام للبترول.

وتعرف النظرية الثانية باسم النظرية غير العضوية. وتفترض هذه النظرية أن البترول تكون من تفاعل ثانى أكسيد الكربون والماء مع الفلزات القلوية، أو بتفاعل كبريتيدات الفلزات مع الماء منتجة المواد الهيدروكربونية.

ويسمى الزيت المستخرج من الأرض مباشرة بالزيت الخام، وفى معظم الحالات يجب تكرير هذا الزيت قبل استخدامه فى الأنشطة المختلفة، ليتحول إلى بترول أو ديزل يستخدم فى تسيير العربات والمركبات المختلفة، أو إلى بارافين وزيوت تشحيم للماكينات.

كما يعتبر البترول أيضاً مصدراً هاماً للمواد الخام التى تصنع منها المخصبات والكيماويات والبلاستيك والأدوية. أما الغاز الطبيعى فيستخدم عادة كوقود.

طرق إستخراج الزيت من باطن الأرض:

كانت عمليات الكشف عن وجود البترول فى الأرض، أو تحت سطح البحر، فى بدايات إكتشافه كمصدر للطاقة، تعتمد على المصادفة. وبدأ البحث الفعلى عن البترول فى منتصف القرن التاسع عشر فى ولاية بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية.

وتعد عملية إستخراج الزيت الخام من الصحراء أو من البحار من العمليات الصعبة والباهظة التكاليف، ويتوقف ذلك على طبيعة المكان والعمق الموجود عليه الزيت. حيث يقوم الچيولوجيون والچيوفيزيقيون بأعمال مسح لمساحات شاسعة من الأرض حتى يعثروا على مناطق يحتمل وجود البترول فيها، فينقلون معداتهم وأجهزتهم إلى تلك المناطق ويبدأون فى الحفر للاختبـار وأخذ العينات. ويطلق على المخازن الصخرية الضخمة التى تحجز كميات كبيرة من الزيت الخام أو الغاز الطبيعـى حقـول الزيـت أو حقــول الغــاز. وعنـدما يكون الزيت الخام موجوداً فى قاع البحر فإنه يكون واقعاً تحت ضغطين، ضغط الصخور المحيطة به والتى تمثل جسم المخزن، وضغط مياه البحر. ولذلك فبمجرد إحداث ثقب فى جدار ذلك المخزن البترولى لإستخراج الزيت منه ينطلق السائل صاعداً إلى أعلى خلال الأنابيب المجهزة لذلك. وتتم عمليات فصل الغازات البترولية وذلك بجمعها فى صـهاريج خاصة، كما تفصل الرمال العالقة بالبترول ويتم التخلص من معظم الماء قبل نقل الزيت الخام إلى مصانع التكرير.



كيف ينقل البترول من الحقل إلى معامل التكرير؟

ينقل البترول إلى معامل التكرير بطرق مختلفة، منها الشاحنات والناقلات العملاقة وخطوط الأنابيب والسكك الحديدية وغيرها. ونظراً لأن خطوط أنابيب نقل البترول هى أقل وسائل النقل تكلفة لذلك تعتبر أفضل الطرق و يعتمد عليها فى كثير من مناطق استخراج البترول. وفى مصر يوجد خط أنابيب شهير وهو خط أنابيب "سوميد" الذى ينقل البترول من خليج السويس فى الشرق إلى الإسكندرية على ساحل البحر المتوسط .

منتجات البترول:

هناك العديد من المنتجات الهامة التى تستخرج من الزيت الخام أثناء تكـريره، مثل: الغـازات الهيـدروكربونية، والبنـزين (الجازولين)، والكيروسين، والسولار، والمازوت.

وهناك صناعات كثيرة تقوم على البترول ومشتقاته والغاز الطبيعى كمواد خام أولية تحول إلى مواد كيماوية أخرى، وأهمها الصناعات البتروكيماوية. وتعتبر المنظفات الصناعية والمواد البلاستيكية والألياف الصناعية والمطاط الصناعى والبويات والدهانات والمواد اللاصقة ومبيدات الآفات بأنواعها والأسمدة النيتروجينية مثل اليوريا ونترات الأمونيوم وغيرها من أهم المواد المنتجة من البترول.

كيف تتلوث البحار والمحيطات بالبترول و مخلفاته؟

هناك أسباب متعددة تؤدى إلى تلوث مياه البحر بالبقع النفطية أو بمخلفات البترول ومن ضمنها:

١- الحوادث التى تتعرض لها ناقلات البترول والتى تؤدى إلى إنتشار الزيت الخام أو البترول فى الماء، وإن كانت لا تمثل سوى ١٠٪ من مصادر الخطر.

٢- الحوادث التى قد تحدث أثناء عمليات الحفر من أجل استخراج البترول من قاع البحر

٣- حدوث تسرب للزيت الخام من بعض آبار البترول المجاورة للشاطئ

٤- حدوث تلف فى الأنابيب التى تنقل البترول من مكان إنتاجه فى البحر إلى مكان استخدامه على الشاطئ.

٥- حدوث تسرب من معامل تكرير البترول الموجودة على الشاطئ، أو نتيجة لعمليات الشحن والتفريغ التى تتم فى موانئ البترول ونهايات خطوط الأنابيب.

٦- قد يحدث تلوث نتيجة لإلقاء بعض النفايات والمخلفات البترولية التى تحملها الناقلات بسبب تفريغ مياه التوازن الموجودة فى الناقلات الفارغة (مياه الصابورة) أو غسيل الناقلات بعد تفريغ شحنتها من البترول. وفى تلك الحالة تتكون كرات من القار بسبب إمتزاج مياه التوازن بما تبقى من زيت خام فى الناقلة بعد تفريغها ثم إمتزاجها بمياه البحر، وهذه الكرات القارية تحتوى على نسب عالية جداً من الحديد.

٧- قيام بعض معامل التكرير ومحطات المعالجة بتصريف مخلفاتها ونفاياتها الملوثة فى مياه البحر أثناء عمليات التكرير. ومن أهم تلك العمليات فصل ماء البحر المالح عن زيت البترول الخام، وهذه العملية تتم قبل التقطير، وعادة ما يتبقى جزء من الزيت عالقاً فى الماء الذى يلقى مرة أخرى فى البحر ويسبب تلوثه.

ويتوقف حجم الضرر الناتج من وجود بقع زيتية فى البحر على عدة عوامل، أهمها خواص الزيـت نفسـه، مثل كثافتـه، ودرجة لزوجته وضغطه البخارى.. إلخ. كما أن العوامل الجوية تلعب دوراً هاماً فى ذلك، خاصة درجة حرارة الجو والماء، وسرعة واتجاه الريح، وحركة الأمواج، ونوع وشدة التيارات البحرية فى المنطقة التى حدث فيها التلوث النفطى. وترجع خطورة التلوث النفطى إلى سرعة انتشار الزيت على سطح الماء، إذ يغطى الجالون الواحد ١٥٠٠م٢ من سطح الماء، وهذا يمنع وصول الضوء للمياه التحتية مما يؤثر سلباً على حياة النباتات والحيوانات البحرية.

وعند وقوع مثل هذه الحوادث يبدأ الزيت المتسرب فى الإنتشار فوق مياه البحر تدريجياً، وبسبب العوامل الجوية، وخاصة الحرارة، يتطاير جزء منه، وتحمله الرياح إلى المناطق المجاورة ويصبح هواء المنطقة كله ملوثاً.

وفى الحالات التى يكون فيها البحر هائجاً تقوم الأمواج بتحريك بقعة الزيت دافعة إياها للاختلاط بما حولها من مياه البحر، وهذا يؤدى إلى تكوين نوع من المستحلبات، يظهر على هيئة رغوة سميكة فوق بقعة الزيت. وفى غالبية الأحيان، يصعب التخلص من هذه الرغوة. وفى أحيان أخرى تقوم الرياح بدفع بقعة الزيت فى إتجاه الشاطئ مما يؤدى إلى تلويث رماله والقضاء على الكثير من الكائنات البحرية والطيور التى تتخذ من رمال الشاطئ وصخوره موطناً لها، فضلاً عن حرمان المصطافين والسائحين من التمتع بهذا الجزء من الشاطئ .

وقد يمتد الضرر الناتج من التلوث ببقعة الزيت حتى يصل إلى قاع البحر، حيث تتبقى الأجزاء غير المتطايرة والتى لا تذوب فى الماء، طافية فوق سطح البحر؛ وبعد مدة تتحول تدريجياً إلى كتل صغيرة سوداء متفاوتة الأحجام، تحملها الرياح لتنتشر فى أماكن متفرقة من البحر، بينما يتحول بعضها الآخر إلى رواسب ثقيلة، تهبط بمرور الوقت إلى الأعماق، وتغطى قاع البحر، مسببة تغيرات فى طبيعة المكان ومؤثرة على الحياة الطبيعية به.

و أحياناً ما يصاحب تلوث مياه البحر بالبترول حدوث تلوث كيميائى. فقد يحدث تفاعل كيميائى - ضوئى بين طبقة الزيت وأوكسجين الهواء الجوى وأشعة الشمس. ومما يحفز حدوث هذا التفاعل وجود بعض الفلزات الثقيلة فى المستحلبات المتكونة. وبعض هذه المواد الناتجة من التفاعلات الكيماوية يكون لها القدرة على الذوبان فى الماء مما يزيد من درجة سميتها للكائنات الحية فى منطقة التفاعل.

والأضرار التى تحدث للكائنات الحية البحرية بسبب التلوث بالزيت أضرار خطيرة، لدرجة أن مثل هذا التلوث يوصف بالطاعون أوالموت الأسود. فوجود البقعة الزيتية يحدث خللاً فى السلسلة الغذائية والتوازن البيئى فى المنطقة التى أصيبت بالتلوث، فهى تمنع وصول أشعة الشمس إلى الهائمات النباتية (البلانكتون النباتى) التى تعتمد على البناء الضوئى فى تكوين غذائها. وهذا البلانكتون النباتى يعتبر أساس الحياة لكثير من الكائنات البحرية الأخرى التى تعتمد عليه فى غذائها، والتى

تعتبر بدورها مصدراً غذائياً هاماً لكائنات أخرى فى السلسلة الغذائية. وبالإضافة إلى ذلك تعمل البقع الزيتية فى مياه البحر على إعاقة تنفس الكائنات البحرية الصغيرة، كما أنها مصدر لمواد سامة تنتشر فى الماء وتقتل الأسماك والكائنات البحرية الأخرى، أو تؤدى إلى ابتعادها عن المنطقة، أو تقلل من قيمتها الإقتصادية وقابليتها للتسويق. هذا إلى جانب تأثير البقع الزيتية أيضاً على الطيور البحرية التى تلجأ إلى سطح الماء بحثاً عن غذائها.

طرق مكافحة البقع الزيتية:

تتبع عدة طرق للتخلص من البقع الزيتية الطافية على سطح مياه البحر، ومن هذه الطرق:

١- الحرق:

وفى هذه الطريقة يتم إحراق البترول أو الزيت الطافى على سطح مياه البحر. وهى من الطرق التى يصعب إستخدامها لعدة أسباب من أهمها تأثيرها الضار على البيئة والذى يؤدى إلى تلوث الهواء بسبب الأدخنة والأبخرة المتصاعدة أثناء الحرق، بالإضافة إلى أنها طريقة ليست سهلة التطبيق فى معظم الحالات لأن مياه البحر تعمل على تبريد طبقة الزيت الطافية وقد تمنع إشتعالها.

٢- المنظفات الصناعية:

تستخدم المنظفات الصناعية لعمل مستحلب ثابت، إلى حد كبير، ينتشر تدريجياً فى الماء فيؤدى إلى تخفيف تركيز الزيت إلى الدرجة التى تستطيع معها البكتيريا وبعض الكائنات الدقيقة الأخرى أن تقوم بوظيفتها الطبيعية فى تحليل هذه المخلفات. وبعد فترة قصيرة من الزمن تختفى البقعة الزيتية. ونظراً لأن بقع الزيت المتكونة فى أغلب الأحيان تكون ضخمة لذلك فهى تحتاج إلى كميات كبيرة من المنظفات قد تصل فى بعض الأحيان إلى نفس كمية البترول المراد التخلص منها.

وهذا يعنى زيادة التلوث الحادث فى البحر مما يكون له أثر ضار على الكائنات الحية فى المنطقة.

٣- إغراق الزيت فى الماء:

وفى هذه الطريقة يتم إستخدام مواد تساعد على هبوط طبقة الزيت إلى قاع البحر، مثل الرمال الناعمة أو بعض المساحيق الخاصة التى ترفع من كثافة الزيت وتؤدى إلى غرقه فى ماء البحر. ومثل هذه المواد تكون ذات كثافة عالية وقدرة كبيرة على الإلتصاق بالزيت حتى تأخذه معها أثناء هبوطها إلى قاع البحر، وإن كان ذلك يعنى نقل المشكلة من سطح الماء إلى قاع البحر.

٤- الطرق الميكانيكية:

وتشمل عدة وسائل مثل إستخدام حواجز لمنع إنتشار بقعة الزيت، أو إستعمال مواد ماصة مثل الصوف الزجاجى تعمل على عرقلة حركة الزيت جزئياً ثم تجمع بشباك دقيقة وتنقل إلى حيث يمكن التخلص منها أو إعادة إستخدامها. وهناك طرق أخرى مثل شفط البقعة بأجهزة خاصة يمكنها فصل الزيت عن الماء أو إستعمال كاشطات لكشط طبقة الزيت وتجميعه وسحبه بواسطة مضخات، أو إستخدام الحزام الناقل الذى يلتصق النفط بسطحه ثم يتم التخلص منه فيما بعد.

٥- الطرق الكيماوية:

وتستخدم فيها مواد كيماوية مختلفة تساعد على التخلص من البقعة النفطية إما بتحليلها أو بتحويلها إلى مواد جيلاتينية يسهل جمعها أو بحرق المواد الهيدروكربونية أو زيادة سرعة أكسدتها. ومعظم هذه الطرق ضارة بالبيئة فالمواد الحارقة للنفط تعمل على تلويث الهواء الجوى بالأبخرة والأدخنة الضارة، والمواد المحللة الأخرى تعمل على سرعة انتشار النفط فى الماء وعلى مساحات واسعة مما يؤثر على أعداد أكبر من الكائنات البحرية. إلا أن أفضل هذه الطرق وأكثرها أماناً من الناحية البيئية هو إستخدام الإسفنج الصناعى، وهو مادة كيماوية ترش على سطح البقع الزيتية فتتشبع بالزيت دون الماء، ثم تنتفخ، وعندئذ يسهل جمعها وإعادة إستخدام الزيت المتجمع بها بعد عصرها. وهذه الطريقة مفيدة إقتصادياً وبيئياً وتتبع حالياً بكثرة فى الموانئ وأرصفة التزود بالوقود وأرصفة شحن البترول.

٦- الطرق البيولوجية:

وتعتمد هذه الطرق على الكائنات الدقيقة المحللة للبقع الزيتية وأهمها أنواع من بكتيريا *Pseudomonas* و *Arthrobacteria* وغيرها، حيث تستطيع هذه البكتيريا أن تؤكسد المواد الهيدروكربونية الموجودة فى النفط عن طريق مهاجمة القطرات الزيتية فى البقعة والتكاثر حولها وتحليل الغشاء الفاصل بين قطرات المواد الهيدروكربونية والماء. ولكنها لاتستطيع تحليل الكرات القطرانية أو الطبقات الأسفلتية التى تصل إلى السواحل أو إلى قاع البحر.

ولكى تقوم هذه البكتيريا بدورها هناك عدة شروط يجب توفرها:

- أن يكون هناك تركيز عال من البكتيريا فى الماء حتى تتمكن من تحليل كميات كبيرة من الزيت فى وقت قصير.
- أن تكون المياه دافئة حتى تنشط البكتيريا.
- توفر المواد الغذائية اللازمة لنشاط البكتيريا وتكاثرها، مثل الفوسفور والنيتروجين. ولأن تركيز هذه المواد فى مياه البحر يكون بسيطاً، لذا يلزم إضافتها لتنشيط البكتيريا المحللة.
- أن تكون هناك وفرة من الأوكسجين فى الماء، فكلما زاد تركيز الأوكسجين كلما زاد فعل البكتيريا
- سُمك وكمية النفط فى الماء، فكلما قلت الكمية زادت قدرة البكتيريا على تحليلها.

ولكن هذه الطريقة البيولوجية لها بعض المساوئ فهى تحتاج إلى وقت طويل حتى يظهر تأثيرها، خاصة فى حالة البقع النفطية الكبيرة، بالإضافة إلى أنها تستهلك كميات هائلة من الأوكسجين الذائب فى الماء، مما يحرم بقية الكائنات البحرية منه، ويسبب إختناقها.

مما سبق يتضح أن تلويث مياه البحر ببقع الزيت له أخطار عديدة على البيئة وعلى جميع الكائنات الحية البحرية، كما أن طرق مكافحة هذه البقع إذا تكونت ليست صعبة ومكلفة فقط، بل وذات تأثيرات بيئية سيئة أيضاً. لذا فإن تجنب حدوث مثل هذه التأثيرات هو الأفضل. ويمكن تحقيق ذلك إذا ما توفرت الشروط التالية:

- الصيانة الدورية والشاملة لخطوط الأنابيب الناقلة للبترول.
- وجود قوانين تحمى المياه والكائنات الحية البحرية من التلوث الناتج من ناقلات البترول، وتطبيق هذه القوانين تطبيقاً دقيقاً.
- عدم السماح لمعامل التكرير ومحطات التزويد بالبترول بصرف مخلفاتها فى مياه البحر.
- التوصل إلى طرق تكنولوجية حديثة للتخلص من بقع الزيت دون التأثير على البيئة والكائنات البحرية.
- توعية العاملين بكافة المنشآت البترولية بخطورة التلوث البترولى على البيئة البحرية والشاطئية.

البترول والبحر الأحمر

يعتبر البحر الأحمر من البحار شبه المغلقة، وهذا يعنى أن أى تلوث يحدث به يكون أثره أخطر بكثير مما يحدث فى البحار المفتوحة التى تستطيع أن تجدد ماءها بسرعة أكبر. كما أن البحر الأحمر ممر مائى واستراتيجى هام، يزدحم بالناقلات التى تمر فيه من المحيط الهندى إلى البحر المتوسط. هذا بالإضافة إلى أن البحر الأحمر نفسه يعد موضعاً لاستكشافات وتنقيبات من أجل استخراج البترول. وقد قدرت كمية الزيت المنسكبة فى مياه البحر الأحمر فى المنطقة الواقعة بين رأس غارب والقصير فى الفترة من ١٩٧٩ إلى ١٩٨١ بحوالى ١٠٠ ملليجرام لكل لتر، كما قدرت فى مناطق أخرى من البحر الأحمر بحوالى ١٠ ملليجرام لكل لتر من الماء وفى الحالتين تعتبر هذه النسب مرتفعة جداً وتشير إلى حجم التلوث الذى يعانى منه هذا البحر بسبب البترول.

ومن أشهر الأمثلة على تلوث مياه البحر الأحمر بالبترول ما حدث فى أبريل عام ١٩٨٢. حيث اختلطت عشرات الألوف من أطنان الزيت الخام بمياه البحر عند منطقة رأس شقير. وقد بلغت أقطار بعض البقع الزيتية عدة كيلومترات، كانت تطفو فوق سطح الماء فى القطاع الجنوبى من قناة السويس. وبعد عدة أسابيع من الحادث أحاط الزيت الطافى ببعض جزر الغردقة.

المصادر:

- محسوب، محمد صبرى (١٩٩٦). البيئة الطبيعية، خصائصها وتفاعل الإنسان معها. دار الفكر العربى.
- الفقى، محمد (١٩٩٩). البيئة، مشاكلها وقضاياها وحمايتها من التلوث. الهيئة المصرية العامة للكتاب.
- البناء، على. المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية. نماذج دراسية فى الجغرافية التطبيقية.
- أرناؤوط، محمد (١٩٩٩). الإنسان وتلوث البيئة. الهيئة المصرية العامة للكتاب.
- قاسم، توفيق. (١٩٩٩). البترول والحضارة. الهيئة المصرية العامة للكتاب.
- الموسوعة العربية العالمية (١٩٩٩). مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع.
- Waterlow, J. (1996). Seas and Oceans. The Red Sea and the Arabian Gulf. Waylan Publisher Limited.

ورقة معلومات (٥ - ٣)

السياحة والبيئة والتنمية

اختلف مفهوم السياحة عما كان عليه فى الماضى، حيث كانت الأنشطة السياحية فى المناطق المختلفة من مصر لا تولى اهتماماً بالأضرار التى قد تلحق بالبيئة المحيطة أو بالسكان المحليين ومصادر رزقهم اليومية. أما الآن فهناك اتجاه عالمى ومحلى متزايد يهتم بالحفاظ على البيئة لضمان سياحة مستدامة. ويعد اهتمام وزارة السياحة ووزارة الدولة لشئون البيئة وجهاز شئون البيئة ومحافظات البحر الأحمر وسيناء وهيئة التنمية السياحية بالأبعاد البيئية للسياحة تأكيداً عملياً على أهمية المنظور البيئى فى فكر وإستراتيجية التنمية السياحية فى مصر.

لقد بدأ العالم يشهد ظهور نوعية جديدة من السائحين يفضلون قضاء عطلاتهم بعيداً عن زحام وضوضاء المدنية الحديثة، والتمتع بجمال ونقاء وبساطة الطبيعة وكائناتها البرية المتنوعة وما يرتبط بهذه البيئات من ثقافات محلية مختلفة. ويمارس هذا النوع من السياحة فى صور شتى، كالتريض فى الجبال ومراقبة الطيور والحيوانات وإقامة المخيمات والمعسكرات الخلوية ورحلات السفارى وقوافل الصحراء، بالإضافة إلى الغوص واستكشاف الشعاب المرجانية والأسماك الملونة والتمتع بالهدوء والنقاء الموجود فى قاع البحر. وهذه السياحة المعتمدة على الطبيعة تعرف بالسياحة البيئية. وهى رحلات ملتزمة بيئياً تعتمد على القيام بزيارات لمناطق طبيعية مازالت بكراً بغرض الإستمتاع والدراسة .وتأمل الطبيعة والسمات الثقافية المحلية.

والسياحة البيئية *Ecotourism* تعتمد على عدة مبادئ أهمها:

- الحفاظ على الجمال الطبيعى للمكان والبيئة البكر المميزة له واتباع تنمية رشيدة تحافظ على موارده الطبيعية.
- التوصل إلى تصميمات بيئية *Eco-designs* تتوافق مع مقومات وخصائص المنطقة وتهيئة فنادق بيئية *Ecolodges* مميزة.
- تنويع الأنشطة السياحية بما يتوافق مع طبيعة المنطقة.
- توفير الحماية الكاملة للمناطق الحساسة بيئياً.
- وتتميز مشروعات الفنادق البيئية بطابعها الودى والاسترخائى، كما تتميز أيضاً بالمرونة بالإضافة إلى تشجيعها على الإحساس بخصوصية المكان والشعور بالإنتماء.

وتشير بيانات منظمة السياحة العالمية إلى أن الطلب على السياحة البيئية والرحلات الموجهة بيئياً فى صعود ملحوظ لدرجة أنها أصبحت أسرع قطاعات السياحة نمواً الآن.

وتقدر حصة السياحة المعتمدة على الطبيعة، السياحة البيئية، بنحو ١٠-١٥٪ من إجمالى إنفاق السياحة العالمية.

> شهد قطاع السياحة فى مصر خلال السنوات القليلة الماضية تطوراً سريعاً حيث تضاعف عدد السياح (من حوالى ٢,٥ مليون زائر فى سنة ١٩٩٢ إلى ٤,٨ مليون زائر سنة ١٩٩٩). وبالتالى ارتفع عدد الليالى السياحية من ١٥,١ مليون ليلة إلى ٣١ مليون ليلة. وأدى هذا إلى زيادة الدخل من حوالى ٢ مليار دولار عام ١٩٩٣ إلى ٤,٣ مليار دولار عام ١٩٩٩/٢٠٠٠. وقد دفع هذا الازدهار السياحى وزارة السياحة إلى تبنى أهداف طموحة تمثلت فى إعداد خطة متوسطة المدى تستهدف الوصول إلى ٩,٥ مليون سائح عام ٢٠١٧. وهذا يعنى زيادة الطاقة الفندقية إلى ٣٨٨ ألف غرفة لمواجهة هذه الزيادة المرتقبة. ومن المنتظر أن يستحوذ البحر الأحمر وحده على ٢٠٠ ألف غرفة لما يتمتع به من خصائص طبيعية جاذبة للسياحة العالمية. ويعنى ذلك تزايد الضغوط البيئية المصاحبة للتنمية المكثفة المتوقعة خلال هذه الفترة.

والسياحة البيئية يمكن أن تحقق لمصر الكثير من الفوائد الإجتماعية والاقتصادية. فهى سوف تخلق فرص عمل محلية مما يؤدى إلى تنشيط الإقتصاد القومى والمحلى، بالإضافة إلى رفع مستوى الوعى البيئى للسكان والزائرين على حد سواء. ولكى تحقق التنمية السياحية هذه الأهداف يجب أن يتوفر هيكل إدارى ملائم مع وضع تصميمات واشتراطات مناسبة للمنشآت السياحية لضمان تعزيز البيئة المحيطة بدلاً من إضعافها.

وهناك مفهومان فى حاجة إلى توضيح هنا وهما الفندق البيئى وكيفية تحقيق إدارة بيئية.

١ - الفندق البيئى:

الفندق البيئى هو إسم تجارى لمنتج من منتجات صناعة السياحة يستخدم لتحديد هوية نوع من المنشآت السياحية المعتمدة على عناصر الطبيعة والتى تلتزم بمبادئ السياحة البيئية. وهذا النوع من المنشآت يتم تنميته وإدارته بشكل حساس للبيئة. وعادة ما يبنى الفندق السياحى بمواد محلية أو مواد معاد استخدامها وبتصميمات تخدم البيئة المحلية المحيطة بحيث يكون منسجماً تماماً مع طبيعة المكان



هـذا الجمـال السـاحر فى خـطـر



وخلفيته الثقافية ويستخدم الفراغ بشكل مثالى بالإقلال فى حجم المبانى وما يتبعها من استخدام الموارد اللازمة للبناء والتشغيل. والفندق البيئى يعتمد على التكنولوجيا البسيطة لتلبية احتياجات التشغيل وعلى مصادر الطاقة الشمسية أو البديلة. وهو لايستخدم خامات تتطلب طاقة مكثفة ضارة بالبيئة أو ذات ناتج عالٍ من المخلفات، كما أنه يعيد إستخدام مخلفاته الصلبة ومياه الصرف الصحى بعد معالجتها. فعند بناء فندق بيئى على ساحل البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة، أو فى أحضان مدينة ساحلية عريقة مثل القصير يمكن استخدام الحجارة الطبيعية والبوص والغاب والطوب الطفلى أو الرملى وجذوع وسعف النخيل والحجر الرملى المستخرج من المحاجر القريبة. ولا ينبغى أن يزيد ارتفاع المبنى عن دورين أو ثلاثة مع الإهتمام بأشكال الفتحات الخارجية والشرفات بما يناسب المكان.

ويشجع الفندق البيئى التنمية المحلية من خلال مشاركة الجماعات المحلية فى التصميم والتنفيذ والإمداد بالغذاء وباقى مستلزمات التشغيل، وغالباً ما يخصص جزء من أرباح الفندق البيئى لإنفاقها على مجهودات حماية البيئة.

ويوجد فى مصر اليوم خمس منشآت تراعى شروط الفندق البيئى وهى فى أماكن متفرقة من الجمهورية، فى سيناء والفيوم وواحة سيوة.

٣- الإدارة البيئية:

الإدارة البيئية هى أسلوب تفكير مختلف وغير تقليدى فى إدارة عمليات التشغيل فى المنشآت الفندقية. ويساعد تطبيق الإدارة البيئية على تحقيق الآتى:

- الحد من المخلفات والآثار البيئية السلبية، وبالتالى المحافظة على البيئة للأجيال القادمة.
- تخفيض نفقات التشغيل من خلال ترشيد إستهلاك المياه والطاقة والخامات والكيماويات.
- توفير مزايا وفرص التنافس فى الأسواق السياحية التى يتزايد فيها الوعى البيئى.
- تنمية الموارد البشرية من خلال ربط المؤسسات السياحية بالمجتمعات المحلية المحيطة بها.

وهناك وسائل عديدة لخفض التكاليف عند تطبيق نظام الإدارة البيئية فى أى منشأة فندقية وبالتالى يمكن زيادة الأرباح مع المحافظة على إستدامة المكان. فعلى سبيل المثال يمكن ترشيد إستهلاك المياه بنسبة ٣٠٪ عن الفنادق السياحية، خاصة فى المناطق التى تتميز بندرة المياه العذبة كالبحر الأحمر مثلاً، حيث يصل متوسط قيمة إستهلاك المياه إلى ١٠ جنيهات للمتر المكعب الواحد، فإذا أمكن خفض إستهلاك المياه بنسبة ٢٠٪ فى غرف النزلاء، التى يزيد معدل إستهلاكها اليومى عن ٣٠٠ متر مكعب، فسوف يؤدى ذلك إلى توفير أكثر من ٢٢٠ ألف جنيه مصرى سنوياً. كما أن معالجة مياه الصرف الصحى وإعادة استخدامها فى رى الحدائق مثلاً سوف يوفر مبالغ تصل إلى ٩٠ ألف جنيه سنوياً.

وكذلك الحال بالنسبة لترشيد استهلاك الطاقة، حيث يصل متوسط استهلاك الطاقة فى منطقة البحر الأحمر إلى ٠,٢٢ جنيه لكل كيلوات/ساعة. وعند خفض إستهلاك الطاقة بنسبة ٥٠٪ فى وحدات الإضاءة المساعدة المخصصة لأغراض الديكور، والتى تستهلك ٨٠٠ كيلوات/ساعة يومياً فسوف يؤدى ذلك إلى توفير أكثر من ٣٣ ألف جنيه مصرى سنوياً.

ويقوم عدد كبير من الفنادق الآن بتوزيع بطاقات فى غرف النزلاء تدعوهم إلى إعادة استخدام المناشف لتوفير إستهلاك المياه. كما يتزايد عدد الفنادق التى قامت بتركيب أجهزة فصل التيار الكهربى عن الغرفة فى حالة عدم وجود النزيل بها. وهناك عدد من الفنادق يحرص على إعلام ضيوفه بأنه يتبع "سياسة بيئية".

> وتلتزم منشآتنا الفندقية بالحفاظ على بيئة نظيفة وصحية، وسوف نعمل جاهدين على توفير خدمة آمنة ومناسبة لضيوفنا بصورة ترضى رغباتهم وبطريقة تراعى حساسية البيئة المحيطة.
> ونحن نؤمن بأن تبنى السياسة البيئية السليمة يدعم قدراتنا على المنافسة ويفيد عملائنا وشركائنا وعمالنا من خلال تدعيم الحالة الصحية والإمكانيات الاقتصادية لقطاع السياحة الذى نعمل من أجله.
>
> **من بيان السياسة البيئية لأحد فنادق البحر الأحمر**

المصادر:

- هاوكينز، دي. كتاب مصادر السياحة البيئية للقائمين بأعمال التخطيط والتنمية. جمعية السياحة البيئة (ETS)، (١٩٩٥).
- المجلس العالمى للسياحة والسفر، السفر والسياحة فى الاقتصاد العالمى، (١٩٩٢).
- منظمة السياحة العالمية، السجل السنوى للإحصائيات السياحية، ١٩٩٦.
- إرشادات عامة لتنمية الإكولودج فى مصر:

١- السياحة البيئية والسياق المصرى، ٢- الفندق البيئى فى إطار مصرى طبيعى،٣- الشروط الواجب توافرها فى تصميم وتنفيذ الفندق البيئى فى مصر. الهيئة العامة للتنمية السياحية (١٩٩٩).

- دليل مبسط لتطبيق أنظمة الإدارة البيئية فى المنشآت الفندقية والمنتجعات السياحية بجمهورية مصر العربية. الهيئة العامة للتنمية السياحية.
- الكتاب الإحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية ١٩٩٢/١٩٩٧. الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (يونيو١٩٩٨)



ورقة معلومات (٦ - ٣)

مخاطر من فعل البشر تهدد بيئة الشعاب المرجانية

تشير الدراسات إلى أن هناك أكثر من ٨٠٠ موقع من مواقع الشعاب المرجانية فى العالم مهددة بالتدهور، وأن ضغط الأنشطة البشرية المتمثل فى زيادة العمران والأنشطة الصناعية والسياحية والزراعية يمثل خطراً بالغاً على الشعاب فى معظم محيطات وبحار العالم، وأن هناك معدلاً متسارعاً لحدوث أضرار غير قابلة للعلاج فى كثير من هذه الأماكن. ولا يستثنى من ذلك إلا مناطق قليلة معزولة لاتزال بعيدة عن الضغوط البشرية. وهناك عدد محدود جداً من الأمثلة التى أمكن فيها اتخاذ إجراءات ناجحة لحماية الشعاب. ومن أهم مصادر الخطر على الشعاب:

١-الصيد الضار والجائر:

توفر الشعاب المرجانية المأوى اللازم لعدد كبير من الكائنات البحرية، مثل الأسماك والسلاحف البحرية، والأخطبوطيات، والقواقع بمختلف أنواعها، وأنواع من الكابوريا والجمبرى، وغيرها. وتعتبر هذه الكائنات مصدراً للغذاء والدخل لكثير من السكان فى المناطق الساحلية. وثمة خطر يهدد وجود أنواع عديدة من الأسماك والكائنات البحرية، بسبب طرق الصيد الضارة أو الصيد الجائر، حيث تصاد كميات من الأسماك تفوق قدرة منطقة الصيد على تعويضها عن طريق التكاثر. وأحياناً يتركز الصيد على مناطق محددة مما يؤدى إلى نقص المخزون السمكى بها، أو على صيد نوع معين من السمك أو الحيوانات البحرية مما يسبب خللاً فى التوازن الطبيعى بالمنطقة.

وفى كثير من مناطق العالم استبدلت طرق الصيد التقليدية بالطرق الحديثة التى تستخدم فيها تكنولوجيا عالية، لها تبعات تدميرية على النظام البيئى، تستمر لفترات طويلة.

إن استخدام القوارب ذات المحركات، على سبيل المثال، أدى إلى زيادة كميات الأسماك المصادة عن الحد الآمن. وبدلاً من استخدام المصائد والشباك التى كانت تصنع من مواد قابلة للتحلل كالخيوط النباتية، مثلاً، تستخدم الآن أنواع من الخيوط غير قابلة للتحلل مثل النايلون والأسلاك المعدنية.

وهذه المصائد والشباك الحديثة إذا ما فقدت فى الماء تصبح مصدراً خطيراً لقتل وجرح الكائنات البحرية، بالإضافة إلى أنها تحطم الشعاب المرجانية.

وفى بعض المناطق يلجأ الصيادون إلى حقن مادة السيانيد السامة حول أو بداخل الشعاب المرجانية حيث تختبئ الأسماك. ويعمل السيانيد على شل حركة الأسماك مما يجعل صيدها أسهل. وفى مناطق أخرى تستخدم مادة إزالة البقع وتبييض الملابس، الكلورين، فى صيد الأسماك.

وفى بعض مناطق المحيط الأطلنطى وجنوب آسيا قد يقوم بعض الصيادين بتفجير الشعاب المرجانية عن طريق الديناميت أو المتفجرات الأخرى. ويعمل ذلك التفجير على جعل الأسماك تطفو ميتة على سطح الماء فيجمعها الصيادون. والانفجار الذى يحدث يدمر الشعاب المرجانية ويقتل أنواعاً أخرى من الأسماك حتى تلك التى لايرغب الصياد فى جمعها.

٢- المزارع البحرية:

المزارع البحرية وسيلة لإستزراع الكائنات البحرية، أى إكثارها بكميات كبيرة. وقد انتشرت هذه الطريقة فى المناطق الإستوائية من أجل توفير كميات أكبر من الأسماك والأصداف والجمبرى والأعشاب البحرية. وبينما تعتبر هذه المزارع مصدراً لتشغيل الكثير من الأيدى العاملة، وتخفيف الضغط على المورد الطبيعى، إلا أن لها آثاراً سلبية على حياة الشعاب المرجانية. فلقد أزيلت مساحات كبيرة من أشجار الشورى (المانجروف) فى مناطق مختلفة من العالم لصنع أحواض ضحلة للتربية، وأدى ذلك إلى القضاء على الحضانات الطبيعية لصغار الأسماك ومواطن الطيور والحيوانات المائية. كما تؤدى هذه المزارع إلى تلويث الماء بالمضادات الحيوية والمخصبات التى تضاف أثناء التربية، مما يسبب انخفاضاً فى أعداد الأسماك التى تعيش طبيعياً فى البحر.

٣- مخاطر تسببها القوارب والزوارق:

تتعرض الشعاب المرجانية، خاصة فى المناطق التى تشتهر بوفرة الأسماك والحيوانات البحرية وجمال الطبيعة والصلاحية للغوص، لكثير من الأضرار بسبب الحوادث والإهمال. وتحدث أهم هذه المشكلات عندما يلقى قائد القارب أو الزورق بالمرساة الحديدية الثقيلة على الشعاب المرجانية. حيث يؤدى ذلك إلى تحطيم جسم حيوان المرجان الهش الرقيق، وبالتالى موته. كما تسبب السلاسل الحديدية المدلاة من القارب إلى تدمير المنطقة حول الشعاب التى القى فيها المرساة.

والقوارب والسفن التى تتحرك فوق الشعاب وحولها قد تدمر مئات من



كائن المرجان فى لحظة واحدة. بالإضافة إلى أنها تسبب إثارة الرمال والرواسب حول الشعاب المرجانية ، مما يسبب ضرراً لها. كما أن بعض القوارب أوالسفن الكبيرة، تتخلص من الماء الملوث ببقايا الزيت والوقود فى البحر، أو تقوم بتفريغ مخلفات الصرف الصحى فى الماء، مما يساعد على نمو وتكاثر أنواع غير مرغوبة من الطحالب التى تنافس المرجان على كمية الأوكسجين الذائبة فى الماء.

ومـن أخـطر المخلفـات التى تلقيهـا القـوارب والزوارق الأكـياس البلاستيكية التى تظل مدة طويلة فى الماء بدون أن تتحلل، مما يسبب أضراراً بيئية كبيرة.

٤- أضرار تسببها الرياضات المائية والغوص:

من المفترض أن يكون هواة الغوص هم أكثر الناس حرصاً على حماية الشعاب المرجانية والمحافظة على جمالها، إلا أن الغوص الذى يتم بإهمال مثل السير والوقوف على الشعاب المرجانية يضر بالنظام البيئى للشعاب المرجانية. ومن المعروف أن مواقع الغوص الشهيرة تجتذب عدداً كبيراً من الغواصين عادة ما يفوق قدرة المنطقة على استيعابهم. ومع مرور الوقت تتدهور هذه المناطق وتضار الكائنات التى تعيش فيها. وقد يقوم الغواصون الذين يعملون فى الغواصات السياحية أو مع الأفواج السياحية بإطعام الأسماك من أجل جذب أنظار السائحين أو توجيه الأسماك ناحيتهم، مما يؤدى إلى إحداث خلل فى أنماط سلوك هذه الأسماك وطبائعها الغذائية. وعادة ما يسبب الغوص إثارة الرمال والرواسب حول الشعاب، وقد يقوم بعض الغواصين بتكسير الشعاب للاحتفاظ بأجزاء منها للذكرى، مما يدمر هذه الكائنات البديعة الذين هم فى ضيافتها.

٥- جمع الشعاب:

تجمع الشعاب المرجانية من أجل صنع الحلى، وعمل مجموعات تشكيلية وفنية تباع فى محال الهدايا، أو لوضعها فى أحواض تربية أسماك الزينة.

ومن الجدير بالذكر أن الشعاب المرجانية تستغرق عشرات السنوات تحت أفضل الظروف البيئية، حتى تعيد بناء الأجزاء التى فقدت منها.

٦- التلوث:

عادة ما تتلوث مياه البحار والمحيطات بعد هطول الأمطارعلى المناطق الساحلية المجاورة. فالمياه المتدفقة على سطح الأرض أو التربة الزراعية بعد المطر تجرف معها جميع الملوثات التى تقابلها فى طريقهـا، كالقمـامة والزيـوت والكيمـاويات والمخصبات الزراعية والمبيدات الحشرية ومبيدات الحشائش، وتدفعها إلى البحر. وكثير من هذه المواد سامة للكائنات البحرية على اختلاف أنواعها.

والشعاب المرجانية حساسة أيضاً تجاه التلوث بالبترول الذى قد يحدث نتيجة لتسرب الزيت من خطوط الأنابيب أو الخزانات أو أثناء تفريغ ناقلات البترول أو عند تخلصها من ماء الصابورة الملوث بالزيت.

ويعتبر التلوث الإشعاعى أيضاً من الأسباب التى تقتل الشعاب المرجانية والكائنات البحرية. وهذا التلوث ينتج من التسرب الذى قد يحدث فى المفاعلات النووية أو نتيجة الحوادث والتجارب النووية، سواء كانت تتم فى الجو أو فى البحر أو حتى تحت الأرض.

٧- عمليات الردم والتجريف المصاحبة للتوسع العمراني

قبل تطبيق قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية كانت تجرى عمليات تجريف وردم أجزاء من الشاطئ بالبحر الأحمر لبناء منشآت ساحلية، مما تسبب فى تدمير العديد من الشعاب المرجانية وأضر بها لفترات طويلة. كما أن تجريف وتطهير القنوات الملاحية والموانئ ومراسى السفن، أو التجريف من أجل إقتلاع الشعاب المرجانية، تعد من أهم الأسباب التى تثير الرواسب والأتربة والطمى حول الشعاب المرجانية مما يسبب موتها. كما يؤثر إنشاء القنـوات الصناعية على الشعاب أيضاً لأنها تستشعر التغيرات التى تحدث فى حركة الماء ومدى المد والجزر ومستويات الماء فى البحر.

المصدر:
The Coral Forest: Diversity of Life on the Coral Reefs. Teacher's Guide. (1996).



• تصوير: محمد حبيب

شباك صيد من الألياف الصناعية تعوق نمو الشعاب المرجانية



• تصوير: محمد حبيب

تلوث بترولى بحرى

ورقة معلومات (٧ - ٣)

نجم البحر الشوكى

خطر يهدد الشعاب المرجانية فى البحر الأحمر

نجم البحر الشوكى *Crown-of -thorne* نوع من أنواع نجوم البحر التى تعيش فى الشعاب المرجانية، وأسمه العلمى *Acanthaster planci* وتدخل بوليبات المرجان فى قائمة غذائه، وكانت علاقة هذا النوع من نجوم البحر بالشعاب المرجانية فى حالة من الاتزان الطبيعى، غير أنه – فى السنوات الأخيرة – أصبح أشد نهماً وافتراساً للبوليبات، كما تكاثرت أعداده وتضخم حجم الفرد الواحد منه بصورة غير اعتيادية، فأصبح يمثل خطراً حقيقياً يهدد الشعاب المرجانية فى مناطق عديدة من العالم، حيث إنه يأكل البوليب ويقتل المرجان. وقد لحق الدمار بأنظمة بيئية كاملة تعتمد على الشعاب المرجانية بسبب الزيادة المفاجئة فى أعداد هذا المفترس الفتاك فى حاجز الشعاب الأعظم باستراليا وفى أجزاء من الفلبين، وخلال السنوات الماضية بدأ خطره يتزايد فى شعاب الساحل الغربى للبحر الأحمر، الأمر الذى أدى إلى تكاتف الجهود على جميع المستويات وتم جمع ما يزيد عن ١٥٠ ألف حيوان من مناطق الشعاب المرجانية المختلفة.

وهناك جدل بين العلماء حول أسباب الزيادة المفاجئة لأعداد نجم البحر الشوكى، حيث يرى البعض أن هذه الزيادة ظاهرة طبيعية تتكرر كل حين وآخر، وأن أعداده سوف تتناقص بمرور الوقت. لكن علماء آخرين يرون أن ما يحدث هو نتيجة لتدخلات من فعل الإنسان مثل:

١- عمليات الصيد الجائر لأنواع من الأسماك والقواقع البحرية التى تتغذى على يرقات (صغار) نجم البحر الشوكى وبيضه، مثل أسماك الكشر والشعور والمحسنى والخنزير والبوق والجمل والنهيد.

٢- التلوث الناتج عن النشاط البشرى كالصرف الصحى بالقرى والزوارق السياحية.

٣- عمليات ردم الشواطئ التى أدت إلى تغير فى البيئة اللازمة لنمو وتكاثر الأسماك.

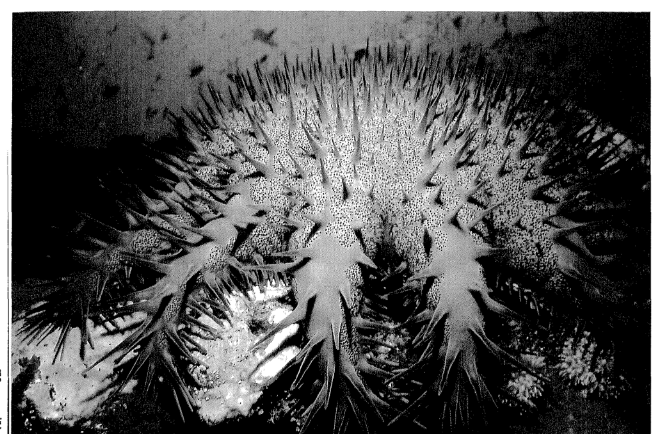
ويختبئ نجم البحر الشوكى خلال النهار وينشط ليلاً للتغذية، حيث يقوم بتفريغ عصارات أمعائه على البوليب المرجانى ثم يمتصها مرة أخرى (وتعرف هذه الظاهرة بالهضم الخارجى) تاركاً الشعاب المرجانية كتلة حجرية لا حياة فيها. وقد وجد أن الحيوان الواحد من نجم البحر الشوكى يمكنه تدمير ٦ – ١٢ متراً مربعاً من الشعاب المرجانية فى العام الواحد، بينما تحتاج الشعاب المرجانية إلى فترة قدرها ٢٠ – ٤٠ عاماً لتعويض هذه المساحة .

وقد وجد العلماء أن نجم البحر الشوكى يكون حاملاً للبيض خلال شهرى يوليو وأغسطس، وتستطيع الأنثى الواحده إنتاج ٢٠٠ مليون بيضة. ويحتاج الفرد إلى ٦ أشهر للوصول إلى الطور الضار.

وقد بدأت جهود مكثفة من الجمعيات الأهلية بالتعاون مع جهاز شئون البيئة ومحافظتى البحر الأحمر وجنوب سيناء لمكافحة نجم البحر الشوكى بالجمع اليدوى فى مناطق جنوب سيناء وعلى امتداد ساحل البحر الأحمر.

المصادر: نجم البحر الشوكى – تقرير صادر عن المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد – مصر
UNEP/IUCN (1988) Coral Reefs of the World. Volume 2: Indian Ocean, Red Sea and Gulf.
UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K./UNEP, Nairobi, Kenya.





• تصوير: محمد حبيب

نجم البحر الشوكى أثناء تغذيته على الشعاب المرجانية



ورقة معلومات (٨ - ٣)

أثر تغيرات المناخ على المناطق الساحلية والشعاب المرجانية

١ - إرتفاع درجة حرارة كوكب الأرض:

تشير دراسات قام بها علماء من مختلف أنحاء العالم إلى أن قطع الغابات وحرق الأخشاب والفحم والبترول لتوليد الطاقة، قد سببت زيادة مفرطة فى انبعاث ما يعرف باسم غازات الاحتباس الحرارى (أو غازات الصوبة)، والتى من أهمها غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يعتقد أن نسبته قد زادت فى الجو بمقدار ٣٠٪ عما كان عليه قبل الثورة الصناعية. ويرى هؤلاء العلماء أن إرتفاع نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الجو يعمل على منع ارتداد جزء كبير من الأشعة القادمة من الشمس والتى تعكسها الأرض إلى الغلاف الجوى الخارجى مرة أخرى، مما يؤدى إلى إرتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.

ومن الظواهر التى يعتقد أن إرتفاع درجة حرارة الكوكب قد تسبب فى حدوثها "ظاهرة زيادة اللون الأبيض فى الشعاب المرجانية". ومن المرجح أن جزءاً من أسبابها يرجع إلى طول فترة تعرض الشعاب المرجانية إلى مياه ذات درجة حرارة مرتفعة نسبياً ثم تعرضها إلى المياه ذات درجات الحرارة الطبيعية، أى تغير درجة الحرارة التى تعيش فيها المرجانيات. فالشعاب المرجانية تحتاج إلى مياه دافئة ذات حرارة ثابتة نسبياً كى تنمو وتتكاثر، لكن إرتفاع درجة الحرارة فى الماء عن الدرجة المناسبة لنمو المرجانيات يؤدى إلى أن تفقد الشعاب المرجانية طحلب الزوكسانثيللى المعاشر. وبالرغم من أن المرجانيات يمكن أن تشفى من ظاهرة «الإبيضاض» إلا أنها تموت إذا إستمر إرتفاع حرارة الماء لفترة طويلة. وقد صار العلماء يستخدمون هذه الظاهرة كمؤشرعلى إرتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.

٢- إرتفاع مستوى ماء البحر:

يعد ارتفاع مستوى ماء البحر من التأثيرات الأخرى التى يعتقد العلماء أن زيادة درجة حرارة الكوكب قد تؤدى إلى حدوثها. حيث يعتقد أن إرتفاع حرارة الجو عن معدلاتها الطبيعية سوف يؤدى إلى ذوبان جزء من الجليد فى القطبين، مما يترتب عليه إرتفاع مستوى المياه فى البحار والمحيطات، وغرق كثير من الجزر والمدن الساحلية، أو أجزاء منها.

وارتفاع مستوى ماء البحر يمثل مشكلة للشعاب المرجانية، حيث قد يؤدى إلى أن تصبح بعض الشعاب على عمق أكبر من العمق الأمثل لحياتها، مما يقلل من كمية ضوء الشمس الذى يصل إلى المرجانيات فيصعب على الطحلب المعاشر القيام بعملية البناء الضوئى لتغذية المرجان. كما تقل الحرارة مع زيادة العمق، وتقل قدرة الشعاب على القيام بعملية التكلس، فتقل كثافة نمو هيكلها الصلب، مما يضعفها ويجعلها أكثر عرضة للإنكسار.

٣- العواصف والأعاصير:

تعتبر العواصف والأعاصير من المشكلات الأخرى التى يعتقد العلماء أنها قد تحدث بدرجة أكبر بسبب ارتفاع الحرارة. والعواصف والأعاصير قد يكون لها تأثير مدمر على الشعاب المرجانية بصورة غير مباشرة. فالعواصف الشديدة والأعاصير قد تقتلع أشجار (الشورى) المانجروف. ولهذه الأشجار أهمية قصوى فى استمرار الحياة فى الشعاب المرجانية، فهى التى ترشح ترسبات التربة قبل وصولها إلى البحر، كما أنها موئل هام لكثير من صغار الأسماك والحيوانات البحرية التابعة للنظام البيئى للشعاب.

٤- زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الجو:

بالإضافة إلى أن زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الجو تساهم بطريقة مباشرة فى ارتفاع درجة حرارة الأرض، فإن تلك الزيادة قد يكون لها أيضاً تأثير على صحة الشعاب المرجانية وسلامتها، ففى دراسات أجريت مؤخراً وجد الباحثون أنه مع زيادة معدلات ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى، تذوب بعض كميات ثانى أكسيد الكربون فى مياه البحار والمحيطات مما يزيد من درجة حموضة ماء البحر ويقلل من قلوية كربونات الكالسيوم، وهذا يقلل من قدرة الشعاب المرجانية على القيام بعملية التكلس، أى بنائها لكربونات الكالسيوم، التى تكوّن هيكلها الصلب الذى يحمى المرجان من العوامل البيئية المختلفة.

المصدر:

Glick, p. (1999). Coral Reefs and Climate Change: Last Straw for a Threatened Ecosystem. National Wildlife Federation.

ورقة معلومات (٩ - ٣)

كيف يتعرف العلماء على حالة الشعاب المرجانية فى البحار والمحيطات؟

هناك ٨٠ دولة تشارك الآن فى "شبكة الرصد العالمية للشعاب المرجانية". وتعمل هذه الشبكة على تقدير حالة وسلامة النظم البيئية للشعاب المرجانية، وتوفير معلومات واضحة عن أثر الأنشطة البشرية عليها. لكن هناك جهداً قد يستمرلسنوات من أجل تكوين صورة شاملة لحـالة الشـعاب اعتماداً على المعلومات التى توفرها البحوث الميدانية.

وهناك عدة طرق لرصد الشعاب المرجانية ورسم خرائطها فى البحار والمحيطات المختلفة :

١- التصوير الجوى بالطائرات والأقمار الصناعية:

تستخدم الأقمار الصناعية فى رسم خرائط الشعاب المرجانية. وهذه الطريقة هى أكثر الطرق فعالية فى رسم صورة واضحة عن أماكن وجود الشعاب فى العالم. كما تمد الأقمار الصناعية محطات الرصد بمعلومات إضافية عن درجة حرارة سطح ماء البحر، وارتفاع الأمواج وإتجاهها، وغيرذلك.

والصور والمعلومات الملتقطة من الجو قد تعطى بيانات أكثر تفصيلاً عن أماكن وجود الشعاب، كما يمكنها إعطاء معلومات عن أعماق تصل إلى عشرات من الأمتار تحت مستوى ماء البحر.

ويمكن للتصوير الجوى التمييز بين الشعاب الحية والميتة ولكن فى المياه شديدة الضحالة فقط. وأدى استخدام الطائرات الخفيفة، والمناطيد والبالونات إلى خفض تكاليف التصوير الجوى. كما أن التقدم التكنولوجى فى مجال الكومبيوتر، سوف ييسر فيما بعد حصر الشعاب المرجانية وتصويرها عن طريق الطائرات الصغيرة المتحكم فيها عن بعد. مما يخفض كثيراً من التكاليف.

٢-أجهزة الإستشعار المركبة على السفن والقوارب:

تحمل وحدات الأبحاث المتحركة تنويعة واسعة من أجهزة الإستشعار التى تساعد على رسم الخرائط التفصيلية للشعاب المرجانية. ويمكن إستخدام أنماط مختلفة من الأشعة فى رسم صورة ثلاثية الأبعاد للمرجانيات، والتمييز بين أنـواع المواد المختلفة فى القـاع. لكن هذه الوسـيلة لا تـزال باهظة التكلفة، مما يعوق إستخدامها بشكل عملى.

٣- غواصات الأبحاث:

تلعب غواصات الأبحاث التى يقودها البشر أو المتحركة أوتوماتيكياً دوراً أساسياً فى تقدير حالة الشعاب المرجانية تحت عمق ٣٠ متراً. وبالرغم من التقدم التكنولوجى فى إستكشاف محيطات العالم إلا أن عدد الغواصات البحثية مازال قليلاً جداً على مستوى العالم كله. وهناك أمل فى أن يؤدى إستخدام الأجهزة التى تعمل بأشعة الليزر إلى حصر الشعاب المرجانية الحية والميتة فى مناطق واسعة من الشعاب فى زمن قليل وعلى أعماق مختلفة.

٤- الغوص:

لا تزال عمليات الغوص التى يقوم بها العلماء والباحثون المصدر الرئيسى للحصول على المعلومات الخاصة بالشعاب المرجانية حتى الآن، وخاصة فى المناطق الضحلة التى لا يزيد عمقها عن ٣٠ متراً. لكن اختلاف أساليب أخذ العينات عادة ما يؤدى إلى صعوبة مقارنة النتائج المتحصل عليها من مناطق مختلفة وفى أوقات مختلفة. وهذا العمل يحتاج إلى باحثين متخصصين ذوى خبرة، وهؤلاء عددهم قليل على مستوى العالم. والباحث الواحد لا يستطيع سوى تغطية منطقة صغيرة من الشعاب المرجانية خلال اليوم الواحد.

المصدر:

Bryant, D.; Burke, L.; McManus, J. and Spalding, M. (1998). Reefs At Risk. A Map-Based Indicator of Threats to the World's Coral Reefs. World Resources Institute (WRI), International Center for Living Aquatic Resources Management, World Conservation Monitoring Center, United Nations Environment Programe/ UNEP. (1993).
Monitoring coral reefs for global changes. Reference methods for marine pollution studies No. 61.



نص قديم

القصير منذ أكثر من ٢٠٠ سنة

زار مسيو دى بوا - إيميه *Du- Bois- Ayme* - أحد رجال الحملة الفرنسية على مصر-مدينة القصير فى الفترة من منتصف شهر مايو حتى بداية شهر أغسطس سنة ١٧٩٩ بالتقويم الميلادى.
وقد وضع مسيو إيميه دراسة شاملة وشائقة عن هذه الزيارة، تناول فيها وصف المدينة ومنشآتها، وقلعتها وميناءها، ومصادر مياه الشرب، وتحدث عن صيد السمك، وعن العبابدة وعاداتهم، وخالط هؤلاء وغيرهم من الناس، وعرف حياتهم عن قرب، وتأمل بيئاتهم فى صبر وأناة. كما وصف معالم الطريق بين وادى النيل والقصير.

ونقتطف من هذه الدراسة ما يلي:

"تقع مدينة القصير على شواطىء البحر الأحمر، وهى تنهض بالقرب من الشاطىء، فوق ساحل رملى يبلغ طوله مائتين وخمسين متراً، أما عرضها فلا يزيد على مائة وخمسين من الأمتار.

وبيوت هذه المدينة منخفضة، وهى مبنية عادة من الطوب النيىء. وهذا وصف موجز للتقسيم المعتاد لهذه البيوت:

ثمة فناء كبير، وفوق الباب مقصورة صغيرة مربعة الشكل، وينتهى هذا الطابق العلوى بشرفة، أما الطابق الأرضى، فيضم حجرة أو حجرتين ضيقتين، يلتصق بهما من الخلف جدار السور. ويستخدم الفناء مخزناً. ولا يخلو بيت من خزان للمياه، وتأتى المياه التى يستخدمها الأثرياء من عين تسمى الطرفاوى تقع على بعد ثمانية أو تسعة فراسخ من المدينة. ومياه هذه العين طيبة إلى حد ما. وقد حفر الفرنسيون على مسافة قصيرة إلى الجنوب الغربى من المدينة بئراً يبلغ عمقها متراً واحداً فى مجرى جاف لأحد الأخوار، ومياه هذه البئر ليست مالحة على الإطلاق، وإن كانت ماسخة الطعم بقدر ما هى ثقيلة، ويمكن لهذه البئر أن تمد بالمياه ما يقرب من ستمائة رجل كل يوم.

ومآذن المساجد هناك أقل ارتفاعاً بكثير عن مثيلاتها فى مصر، مما يعطى ملمحاً للقصير مختلفاً عن بقية مدن هذه البلاد.

وضواحى القصـيـر صحـراوية تماماً، فيـما عـدا القليل من نبـاتات الحنظل، والأرض هناك رملية، وإن كنا نجد عند الاقتراب من البحر طبقات من الصلصال، على عمق قليل تحت الرمال.

والميناء مفتوح تماماً أمام رياح الشرق. أما من جهة الغرب، فتحمى الشاطىء من الشمال هضبة من الشعاب المرجانية تمتد لمسافة مائتين وخمسين متراً داخل البحر، وهذه الهضبة تنحدر بشكل رأسي، وتأتى السفن لترسو عندها، فهى على نحو ما مرفأ طبيعى لكن المياه تغطيها فى حالات المد العالى، أما فى حالات المد المنخفض، فيبدو سطحها خشناً وعراً لحد لا يستطيع المرء معه أن يسير فوقه إلا بمشقة بالغة. والناس هنا يضطرون لنقل البضائع القادمة من البحر فى قوارب لايمكنها أن تقترب من الشاطىء إلا لمسافة ثمانية أو عشرة أمتار، حيث يصبح البحر أقل عمقاً كلما اقتربنا من المدينة ثم يكون عليهم بعد ذلك أن يخوضوا فى المياه، حاملين البضائع فوق أكتافهم.

أما قاع الميناء فهو من الرمال، وهو مستو بعض الشىء، ومع ذلك وحيث أن حبال معظم السفن العربية رديئة - إذ تصنع من التيل أو حتى من سعف النخيل مما يجعلها ضعيفة إلى حد كبير بالنسبة لمثيلتها المصنوعة من القنب - فإن السفن العربية تتعرض فى بعض الأحيان لحوادث قد لا تصيب مطلقاً غيرها من السفن الأفضل تجهيزاً.

ويقع ميناء القصير عند مداخل وديان تؤدى كلها إلى مصر، وقد أدى ذلك إلى حتمية اختياره على الدوام كمستودع لتجارة مصر العليا مع الجزيرة العربية. وترسل مصر إلى هناك فى الوقت الحاضر، القمح والدقيق والفول والشعير والزيوت ومواد غذائيـة أخرى. وترسل الجزيرة العربية البن والفلفل والصمغ والموسيلين وبعض الأقمشة من صناعة الهند.

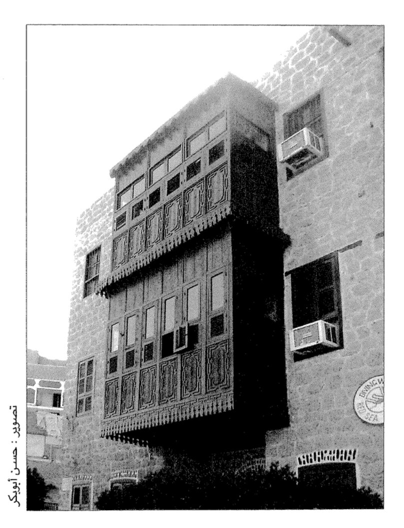
وأثناء إقامتى فى القصير، من منتصف مايو ١٧٩٩ حتى بداية أغسطس، كانت الرياح التى تهب على الميناء قادمة من شمال الشرق، وقد دخلت إلى الميناء خلال هذه المدة خمسون سفينة، يبلغ عدد أضخمها تسع أو عشر سفن، كانت قادمة من جدة، وكان خمس أو ست من هذه السفن مملوكة لعرب الساحل، وكانت السفن الأخرى قادمة من ينبع. ولم تكن هذه السفن ذات سطوح على الإطلاق، وهى تتبع الساحل على الدوام فى رحلاتها، وعندما تكون الرياح بالغة الشدة فإنها تحتمى فى خلجان الساحل الصغيرة، فهى لا تمخر عرض البحر إلا إذا كانت تريد عبوره.

هنا يسمون البحر الأحمر بالبحر المالح، أما فى السويس فيسمونه بحر القلزم، ويبلغ أقوى مد للبحر رأيته فى القصير حوالى ٨٠ سنتيمتراً وإن

كانت فى العادة لاتتجاوز ٥٠ سنتيمتراً، بينما يبلغ مد البحر فى السويس حوالى المترين.

وبطول الساحل، يجد المرء كميات كبيرة من الإسفنج والمرجان وقواقع تتنوع ألوانها بالغة الجمال، ومن جهة أخرى فالساحل هنا غزير الأسماك، وأستطيع أن أقدم فكرة عن ذلك، إذا ما تحدثت عن الطريقة التى كان الجنود الفرنسيون يصيدون بها السمك، فقد كانوا يأخذونه أخذاً بأيديهم، بعد أن يقتلوه بضربة من السيف أو العصا .

وتسكن هذا الساحل قبائل من صيادى الأسماك، كان لها مخيم على شاطىء البحر إلى الشمال من القصير، وهجره سكانه عند قدومنا، وكان كل كوخ من أكواخ هذا المخيم مغطى بعظام السلاحف. وتعيش هذه القبائل على أكل الأسماك، وهم يصطادونها بالشباك أو بالرماح، ويجففون منها كميات كبيرة، ويأتون إلى القصير ليقايضوا بها بعض الأشياء اللازمة لهم. ويستخدم هذا السمك المجفف فى تموين السفن.



تصوير : حسن أبوبكر

واجهة بيت قديم بالقصير ، يعتقد أنة كان بيت الحاكم التركي للمدينة في زمن العثمانيين . وقد أعيد تجديدة مؤخراً .



ورقة معلومات (١١ - ٣)

طريق القوافل

تجارة مصر مع الجزيرة العربية والهند عن طريق القصير فى زمن الحملة الفرنسية

أما مسيو بيير سيمون جيرار *Piere Simon Girard* كبير مهندسى الطرق والكبارى فى حملة نابليون بونابرت وعضو الأكاديمية الملكية للعلوم، فيتناول فى دراسته بوجه خاص، الحركة التجارية من صادرات وواردات عن طريق القصير فى زمن الحملة، ويصف أساليب التعامل فى البيع والشراء وصفاً شائقاً، ويذكر أنواع السلع المتداولة، وخاصة من اليمن، وأسعارها وأجرة نقلها، والرسوم الجمركية المقررة عليها، ووحدات العملة والموازين والمكاييل المستعملة فى ذلك الوقت:

(كان من الطبيعى أن تؤدى خصوبة مصر وقحولة الجزيرة العربية إلى قيام علاقات تجارية واسعة للغاية بين هذين البلدين المتجاورين، كذلك فان مصر تبادل عن طريق الجزيرة العربية جزءا هائلاً من منتجات أرضها بالأقمشة والتوابل القادمة من الهند، التى يذهب إليها التجار العرب للحصول على هذه السلع ويخزنونها فى موانيهم .

وتتم التجارة بين مصر والجزيرة العربية بحراً، بواسطة سفن صغيرة تأتى من مينائى جدة وينبع لترسو فى مصر عند القصير أو السويس، أو تتم براً بواسطة قوافل تعبر الصحراء الواقعة بين النيل والبحر الأحمر.

ويقع ميناء القصير داخل خليج صغير مفتوح من جهة الجنوب الشرقى، وتقفله من الشمال صخرة تتجه نحو الجنوب الشرقى، وتتوغل فى البحر لمسافة مائتين وستين مترا بدءا من الشاطىء وهذه الصخرة التى تبدو ذات سطح شبه مستو، تنكشف فى حالة المد المنخفض، وتنتهى بشكل رأسى فى داخل الميناء بالعرض حيث تمتد من الجنوب إلى الشمال موازية للساحل.

أما الشاطىء من جهة الجنوب، فمحاط بالمثل بسلسلة من صخور الشاطىء تشكل منحنى ذا شكل بيضاوى يبلغ قطره حوالى ثلاثة أرباع الفرسخ.

ومدينة القصير، إذا كان بالإمكان أن نمنحها اسم مدينة، مكونة من أخصاص متناثرة أو مكدسة على ساحل مهجور، ومحرومة من المياه العذبة. وهى تمتد من الجنوب الغربى إلى الشمال الشرقى لمائتين وخمسين مترا، ويبلغ أقصى اتساع لها ١٦٠ مترا، ويخترقها فى هذه الاتجاهات شارعان رئيسيان يبدءان من شاطىء البحر حتى ميدان صغير أمام القصر.

وقد أقيم هذا القصر فوق ربوة صغيرة من الزلط المستدير تمر من خلف المدينة وتمتد على الساحل من الشمال إلى الجنوب. وهو عبارة عن سور من الجدران الكبيرة على شكل معين طول ضلعه سبعون مترا، وتعلوه أربعة أبراج. وهذا المبنى هو الوحيد الذى يبدى بعض مظهر من تماسك. أما أسس هذه الجدران فمن الحجارة . ويضم هذا السور بعض المبانى بالإضافة إلى بئر من المياه، المائلة للملوحة.

ويسكن ميناء القصير تجار عرب يجدون فى أرباح التجارة التى يقومون بها هناك التعويض الكافى عن صنوف الحرمان التى يرغمهم المكان عليها . ويتلقى هؤلاء التجار، الوافدون فى معظمهم من ينبع وجدة، من عملائهم فى هاتين المدينتين سلع الجزيرة العربية والهند، ويمررونها إلى مصر عن طريق قوافل يصحبونها عادة بأنفسهم.

وبالنسبة لواردات ميناء القصير فإن البن هو السلعة الوحيدة التى يتم استيرادها إلى مصر عن طريق ميناء القصير. ويرسل إلى هناك عن طريق ميناءى ينبع وجدة.

ويتراوح عدد السفن القادمة من ينبع وجدة والتى ترسو كل شهر بالقصير بين ١٠ إلى ٢٠ سفينة بحسب الفصول، وتحمل السفن القادمة من جدة على الدوام كميات أكبر بكثير من تلك التى تحملها السفن القادمة من ينبع.

وينقل البن، بعد تسديد الرسوم، إلى قنا على ظهور الجمال التى حملت من هذه المدينة القمح والمنتجات المصرية الأخرى التى تحملها السفن عند عودتها . وتبلغ حمولة الجمل أربعة قناطير من البن.

أما بضائع الهند التى تشكل عادة جزءاً من حمولة سفن ينبع وجدة، فتجلب إلى هاتين المدينتين بواسطة قوافل الهنود الذين يأتون إلى مكة للحج أو عن طريق سفن الهند التى يركبها فى بعض الأحيان أبناء هذه البلاد، وإن كان يركبها فى الغالب إنجليز. وحيث أنه ليس لهؤلاء الإنجليز قناصل فى موانى البحر الأحمر، فانهم نادراً ما يرسون بسفنهم هناك. ويذهب التجار مع موظف الجمرك إلى ظهر سفنهم حيث تتم المعاملات. وهم فى العادة يحرصون على أن يبيعوا الأشياء المختلفة فى حمولتهم بسعر أقل من نفس سعر الأشياء حين تجلبها القوافل أو السفن الهندية، ويسدد لهم الثمن بالقروش الأسبانية، ومن النادر للغاية أن يأخذ الإنجليز بضائع عند عودتهم.

وفى القصير تسدد الرسوم عن أقمشة الهند والتوابل والبخور والصمغ، وعادة عن كل البضائع التى تشكل حمولة سفن جدة وينبع فيما عدا البن. وتبلغ هذه الرسوم ١٠٪ عينا وهى الرسوم الوحيدة التى تتحملها هذه البضائع حتى تصل إلى القاهرة.

وبخلاف الأقمشة والموسلين التى تنقل من الهند إلى القصير، يوجد أيضاً الحرير المصنع فى إنجلترا والذى يعانى من الكساد فى مناطق أخرى).

المصدر:

عبد الرحيم ، كمال الدين حسين. (١٩٩٦). بونابرت والقصير والمعارك الرئيسية فى جنوب الصعيد.

مسرحية

حكاية بندق وسمكة الملاك

(مسرحية من فصل واحد)

الشخصيات:

الراوى، بندق، سمكة الملاك ، شعاب المرجان الحجرى، نجم البحر الأزرق، السمكة.

(يمكن أن تمثل هذه الشخصيات من خلال عرائس أو أقنعة).

الديكور :

خلفية المسرح عبارة عن مجموعة من الرسوم، قد تكون على ورق مقوى أو قماش تمثل قاع البحر، وبعض الأشخاص يرتدون أقنعة تمثل بقعة زيت فى الماء، وأنواع مختلفة من الأسماك والقواقع والشعاب المرجانية.

ويمكن لهذه الأسماك أن تتحرك ببطء شديد أثناء بداية رحلة بندق تحت سطح البحر لتصور شكل الحياة هناك، ويفترض أن تكون الأقنعة ملونة بألوان جذابة... كما أنها ستكوّن خلفية للحياة تحت سطح البحر أثناء التمثيل .. ويفضل عدم تركها إلا عند تحرك الممثلين من مكان إلى آخر أثناء المسرحية.

المؤثرات الصوتية:

يمكن استخدام خلفية من الأصوات المتداخلة تعبر عن الحياة تحت الماء، ويمكن أن يؤديها الأشخاص الذين يرتدون الأقنعة وهى أصوات تصدر من الفم، أو باستخدام بعض الأشياء التى نستعملها فى حياتنا اليومية على سبيل المثال: وعاءان أحدهما يملأ بالماء والآخر فارغ – يتم صب الماء من وعاء لآخر لإعطاء صوت رقرقة الماء، وشفاطة يتم النفخ فيها داخل وعاء به ماء لإصدار صوت فقاقيع مثلاً.

وتبدأ المسرحية :

الراوى : مرة من المرات كان فيه ولد صغير اسمه بندق... بندق كان بيحب البحر ويحب يتمشى.كل يوم على الشط .لكن فى يوم عجيب وغريب قعد بندق على صخرة فى البحر.. بندق لقى سمكة الملاك بتعوم حزينة جنب الصخرة سألها بندق:

بندق : مالك يا سمكة الملاك .. إنتِ ليه حزينة.

سمكة الملاك : ما فيش حاجة.

بندق : إنــتِ كـمــان بتبكـى لأ . لأ لازم تقــولى فيـه إيــه.. أنا مقدرش أسيبك وانتِ مهمومة كده لازم تقوليلى يمكن أقدر أساعدك.

سمكة الملاك : أنا زعلانـه جـداً وحـزينة من اللـى حصـل .. واللى بيحصل .

بندق : هو إيه اللى حصل.

سمكة الملاك : مش هينفع الكلام هنا لازم تيجى معايا وتشوف بنفسك إزاى الناس بتعمل تصرفات بتضايقنا وتضرنا .. وبتموتنا كمان.

بندق : معقولة.. والناس هتعمل فيكم كده ليه .. إحنا بنحبك وبنحب كل السمك والشعاب المرجانية وكل الموجود فى البحر بنحبه وبنحافظ عليه وأنا واحد من إللى بيحبوا البحر ويحافظوا عليه.

سمكة الملاك : أنا عارفة يا بندق. علشان كدة أنا عايزه أخدك معايا تحت فى البحر وأخليك تشوف بنفسك إحنا عايشين إزاى وبنعمل إيه.. وكمان الناس أعداء البيئة بيعملوا فينا إيه وإزاى بيضرونا.

بندق : أنــا موافق بـس بشرط منتأخرش لأنى لازم أكون فى البيت قبل المغرب.

سمكة الملاك : خلاص إتفقنا.. يالا بينا.

الراوى : ولبس بندق ملابس الغوص، وأخذ معه أسطوانة الأكسجين، وأخذوا بعض وراحوا نازلين فى قلب البحر.. بندق ساعتها كان فرحان وسعيد لأنه هيشوف حاجات عمره ما شافها، ولكنه كان دايماً بيقرأ عنها ويتمنى يشوفها.

بندق : اللــه إيــه الجمــال ده (مجمــوعــة من الأشــخاص ترتدى أقنعة ملونة تمثل أشكالاً مختلفة من الأسماك والقواقع والشعاب المرجانية وهى تصور الحياة تحت سطح البحر) أنا مش قادر أصدق.

سمكة الملاك : لأ. صدق، ده لسه فيه حاجات وحاجات، أنت لسه ما شوفتش حاجه.

بندق : أنا عايز أشوف كل حاجه. كله كله.

سمكة الملاك : ياه عايز تشوف كل حاجه.. أنت باين عليك نسيت إنك لازم تروح قبل المغرب.

بندق : آه صـحيح، أصـل المنظر حـلو قـوى وممكن الواحد ينسى أى حاجه من الجمال إللى هنا.

هذا الجمال الساحر فى خطر




سمكة الملاك : شوفت أديك قلتها.. الجمال إللى هنا تحت البحر.. يبقى المفروض الناس تحافظ على الجمال ده مش تفسده وتخليه فى خطر.

بندق : معقول فيه حد بيعمل كده ؟ إزاى ؟!

سمكة الملاك : أنا هاقول لك، وأخليك تشوف بنفسك.. بص هناك كده.. شايف إيه؟

بندق : اللـه دى الشـعاب المرجـانية.. وإللى حواليها دى أسماك الشعاب المرجانية بألوانها الزاهية وأشكالها النادرة والخطوط والبقع إللى بتزين أجسامها وتسهل عليها الاختفاء من أعدائها.

سمكة الملاك : صح يا بندق، أنت نزلت قبل كده تحت سطح البحر؟

بندق : لأ. أبداً لكنى قرأت كتاب عن قاع البحر هو إللى فهمنى.

سمكة الملاك : أنت عارف كمان إن الشعاب المرجانية بتأخذ أشكال مختلفة ومنها المرجان الحجرى، اللى هناك ده.

بندق : ممكن اسلم عليه ؟

سمكة الملاك : طبعاً يابندق، لكن من بعيد، علشان هو حساس قوى وأى لمسة ممكن تجرحه.

بندق : إزيك يا مرجان يا حجرى.

المرجان : أنا كويس. أنت تعرفنى ؟

بندق : سمكة الملاك كلمتنى عنك.

المرجان : وقـالت لك كمان إن فيه أكثر من ٢٥٠٠ نوع من المرجانيات الملونة الرخوة والمرجان الجرجونى.. ومرجان الكهف.. وكمان فى انواع من المرجانيات ليها نور زى نـور الفلورسـنت.. ده غيـر حلقات الشعاب المرجانية.. إحنا عيلة كبيرة قوى.

بندق : يا بختك يا مرجان، عايش فى وسط الجمال ده كله، وبعيد عن عوادم السيارات ودخان المصانع.

المرجان : مين اللى قال لك أن إحنا معندناش تلوث؟

بندق : معقولة! تلوث منين؟

سمكة الملاك : من الإنسان يا بندق.

بندق : مين اللى يعمل كده ده ؟ وإزاى؟

المرجان : إسمع كده (يسمع صوت لماكينة قارب).

بندق : ده صوت موتور قارب سياحى.

المرجان : إنـت طبـعاً عـارف إن إحنا الشعاب المرجانية بكل أشكالها وأنواعها الجميلة، بتجذب إليها الناس، وبقينا مزار سـياحى، والقـوارب السياحية للأسـف بتلوث الماء بالسولار والزيـوت وساعات بمخلفات الصرف الصحى كمان.

بص شوف هناك كده (قناع على شكل بقعة سوداء حولها مياه زرقاء وكأنها ماء البحر يمكن أيضاً استخدام ستارة من قماش اسود تحجب المنظر لفترة، قصيرة من الوقت) دى بقعة سوده من السولار والزيت.. البقعة دى تسببت فى موت كثير من السمك بالاختناق.

بندق : ومين اللى عمال يصرخ هناك ده؟!

سمكة الملاك : ده يبقى نجم البحر الأزرق .. تعالى نروح له.

نجم البحر : آه يا ذراعى.. آه يا ذراعى.

بندق : مالك يانجم البحر.

نجم البحر : واحد من اللى بيغطسوا وقف على ذراعى . ومش بس كده. ده كسر الشعاب اللى كنت ماسك فيها، بأسطوانة الأكسجين بتاعته ... آه ... آه..كل شوية واحد يكشط ويكسر الشعاب، وأنا ما بعرفش أعيش غير وأنا ماسك فيها، هما يعنى علشان يغطسوا ويتفرجو علينا يقوموا يكسروا فينا .... آه ياذراعى.

(يسمع صوت بكاء)

بندق : ومين كمان إللى عمال يعيط ده ؟

سمكة الملاك : دى سمكة الشكعة.

بندق : مالك يا سمكة ؟

السمكة : آه يانا واللى جرى لى هأعيش إزاى من بعدهم .. أنا لازم أموّت نفسى أنا كمان. أنا هأنتحر.

بندق : لأ.. أرجوكى قولى لى إيه اللى حصل ؟

السمكة : الناس اصطادو كل عيلتى.. إخواتى وأهلى ، ومفضلش غيرى أنا وحيده، وعيلتى كلها بقوا أباجورات فى البيوت والبازارات. خلاص مبقاش ولا هيبقى ليها وجود.. أدى النـاس اللى بتصـطاد وخـلاص ومـش عارفين بيصطادوا إيه وليه.. سيبونى لوحدى مش عايزة أكلم حد.. أنا حزينه قوى.. أنا حزينه.

سمكة الملاك : يالا نسيبها ترتاح شويه .

بندق : يـاه أنا زعـلان جداً علشـانها. أنا كنت فاكر إنكم عايشين حياه جميلة وهادية .

سمكة الملاك : تصدق يابندق أنهم بيرموا الصرف الصحى للمدن ومخلفات القرى السياحية والفنادق فى البحر وده بيدمرنا.. بيدمرنا (تبكى سمكة الملاك)

بندق : إنت بتبكى يا سمكة الملاك.. أرجوكى متبكيش.

سمكة الملاك : أنت عارف إيه اللى حصل لما رموا مخلفات القرى السياحية والسفن والصرف الصحى. الحيوان المرجانى مقدرش يتحمـل، ومات منـه كـمية كبيرة لأن لما تزيد قذارة الميّه ويزيـد التلوث، بيكون من الصعب على حيوانات المرجان أنها تفضل عايشة. وحيوان المرجان ده هو اللى بيبنى شعاب المرجان.. ولما يموت تتعرض للخطر، علشان كده لازم الناس تحافظ على

الشعاب، لأن فيه كائنات كثيرة بتعيش حوالين الشعاب، وفيه كمان كائنات بتعملها بيوت وتعيش فيها.
أرجوك تقول لهم يحافظوا علينا علشان إحنا سبب جمال المنطقة دى.. وعلشان الناس بتيجى من كل حتة فى الدنيا علشان تتمتع بمنظرنا.. إحنا لو متنا والشعاب اتدمرت مفيش سياح هيجوا يزورونا .. وكل الناس اللى عايشة على السياحة مش هتلاقى شغل.

بندق : أوعدك أنى لازم أبلغ رسالتك دى لكل الناس وماتزعلوش مننا.

سمكة الملاك : بندق متنساش أنك لازم تروح قبل المغرب.

بندق : أنا فعلاً كنت هانسى، ودلوقت أقول لكم مع السلامة وأشوفكم مره ثانية.

سمكة الملاك تقوم بتوصيل بندق .. بينما تتحرك الكائنات البحرية ببطء .. ويسمع صوت رقرقة الماء وفقاقيع الهواء بينما يتصاعد صوت بندق والكورال بالأغنية التالية :

أنا مهما كبرت صغير   أنا مهما عليت مش فوق
مهما الأيام تتغير   منستش إن أنا مخلوق
مخلوق بيحب البيئة   والدنيا بكل ما فيها
ولا عمره راح يأذيها   تفضل لينا وللغير

أنا مهما كبرت صغير   أنا مهما عليت مش فوق
مهما الأيام تتغير   منستش إن أنا مخلوق
مخلوق بيحب المطر   والريح والموج والشجر
والليل ونور القمر   والنمل الماشى فى سير
وكمان بيحب البحر   برماله وشطه ولونه
والسحر إللى مع موجه   بيفيض ع الناس بالخير

أنا مهما كبرت صغير   أنا مهما عليت مش فوق
مهما الأيام تتغير   منستش إن أنا مخلوق
والقاع مليان خيرات   أصداف وسمك ونبات
وشعاب مرجان وقواقع   تسحر صبيان وبنات
أنا مهما كبرت صغير   أنا مهما عليت مش فوق
مهما الأيام تتغير   منستش إن أنا مخلوق

(النهاية)



الفصل الرابع

هيا نحمى البحر الأحمر



أنشطة التعلم :

أوراق المعلومات :



هيا نحمى البحر الأحمر

النشاط			رسالة إلى ... (١ - ٤)	بطاقة معايدة (٢ - ٤)	كن صديقاً للبحر «السلم والثعبان» (٣ - ٤)	أصدقاء البيئة (٤ - ٤)	يدا بيد (٥ - ٤)	المراجعة البيئية (٦ - ٤)	أخبار بلدنا (٧ - ٤)	قاموس البحر (٨ - ٤)	معنى الكلام (٩ - ٤)
السنة الدراسية	ابتدائى	١			✓						
		٢			✓						
		٣			✓						
		٤	✓	✓	✓			✓		✓	
		٥	✓	✓				✓	✓	✓	
	إعدادى	١	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
		٢	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		٣	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ثانوى		✓			✓	✓	✓		✓	✓
المواد الدراسية والأنشطة المدرسية	لغة عربية		✓			✓			✓	✓	✓
	لغات أخرى		✓			✓			✓	✓	✓
	دراسات اجتماعية					✓	✓		✓		✓
	علوم					✓		✓			
	رياضيات							✓			
	أنشطة متنوعة*		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	تربية فنية			✓				✓	✓		
	مهارات عملية			✓		✓			✓	✓	
	رحلات					✓					
	المكتبة										
المهارات	قراءة واطلاع					✓	✓		✓	✓	✓
	بحث واستكشاف					✓	✓	✓		✓	✓
	القدرة على الملاحظة			✓	✓			✓	✓	✓	
	حل المشكلات		✓		✓	✓	✓	✓			
	تنمية المواهب			✓		✓	✓		✓	✓	✓
	الحوار		✓	✓		✓	✓				
	العمل الجماعى		✓	✓		✓	✓	✓	✓		
	التعبير عن النفس		✓	✓	✓	✓			✓		

● تشمل الإذاعة - الصحافة - الموسيقى - الرياضة البدنية.. إلخ.

نشـــاط تعليـمى (١ - ٤)

المفهوم :

الهدف النهائى للتربية البيئية هو خلق "مواطن إيجابى" يهتم ببيئته ويساهم مساهمة فعالة فى حمايتها والمحافظة عليها. وتدريب التلاميذ والتلميذات على "السلوك الإيجابى" يبدأ من الصغر، وذلك من خلال القيام ببعض المهام البسيطة ولكنها عادة ماتكون مؤثرة.

الهدف :

تشجيع التلاميذ والتلميذات على المساهمة فى حماية عناصر بيئتهم المحلية وتوجيه إنتباه الأطراف المختلفة إلى أن الحفاظ على البيئة يعنى استمرار المحافظة على مصادر الرزق وعلى أماكن الترفيه والاستمتاع بالطبيعة دون الإضرار بها.

الوسيلة:

كتابة رسائل مختصرة ورقيقة ومؤثرة إلى سائح، أو صياد، أو قائد زورق سياحى، أو غواص، أو مدير فندق أو قرية سياحية، أو صاحب "بازار" ...إلخ. يطلب التلاميذ فيها من الشخص الموجهة إليه الرسالة القيام بإجراء معين، أو الإمتناع عن تصرف معين، لحماية بيئة البحر الأحمر.

المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

المدة المقترحة :

يمكن الاستفادة من حصة "التعبير" فى اللغة العربية أوالإنجليزية. أو تخصيص جزء من وقت أحد دروس اللغة.

الفئة العمرية:

هذا النشاط يناسب كل الأعمـــار ابتـــداءً من تلاميـذ السنة الرابعة الابتدائية فما فوق.

المواد والأدوات :

أوراق - أقلام - أقلام ملونة - بطاقات من الورق المقوى.

خطوات العمل:

١- أدر مناقشة مع التلاميذ حول إحـدى المشكلات البيئية المحلية التى تشغلهم.

٢- أطلب منهم تحديد الأطراف التى لها صلة بهذه المشكلة، وما هو دور كل منهم فيها.

٣- أطلب من التلاميذ الجلوس فى مجموعات صغيرة (٣-٤ أفراد) لمناقشة ما يجب أن يفعله كل فرد من الأطراف ذات الصلة بالمشكلة.

٤- قد تقرر كل مجموعة كتابة رسالة جماعية إلى هذا الشخص تدعوه فيها إلى القيام بإجراء معين أو الامتناع عن فعل شىء معين للمساهمة فى حل المشكلة. أو قد يتفق أفراد المجموعة على أن يقوم كل منهم بمفرده بتوجيه رسالة لشخص مختلف.

مثال:

- قد تجرى مناقشة المخاطر التى تهدد الشعاب المرجانية مثلاً، وقد تؤدى المناقشة إلى أن الأطراف المعنية بهذه المشكلة تشمل: السياح، هواة الغوص، قائدى الزوارق والقوارب، الصيادين، أصحاب البازارات..إلخ
- قد ترى المجموعة توجيه رسائل إلى هؤلاء الناس أو بعضهم (يمكن الاستعانة بأوراق المعلومات (١-٤)، (٢-٤)، (٣-٤) الواردة فى نهاية هذا الفصل للاسترشاد بالمقترحات التى يمكن توجيهها - ولكن من الأفضل تشجيع التلاميذ على تقديم مقترحاتهم الخاصة).

٥- اشرح للتلاميذ أن الرسالة يجب أن تحتوى على ما يلى:

- التعبير عن الاحترام والتقدير.
- شرح مختصر للمشكلة وبيان أهمية الموضوع (جمال الشعاب المرجانية وندرتها وحساسيتها لما يتهددها من خطر مثلاً).
- شرح عواقب استمرار الوضع كما هو الآن.
- تقديم اقتراحات محددة يمكن القيام بها للمساعدة فى حل المشكلة.
- توضيح الفائدة التى ستعود على البيئة وعلى الشخص وغيره من الأطراف الأخرى لو حلت هذه المشكلة.
- التعبير عن الثقة فى أن الفرد الموجهة إليه الرسالة سوف يتعاون ويبذل أقصى ما فى وسعه للمساهمة فى الحل.
- تقديم الشكر والتعبير عن الإمتنان
- التوقيع (اسم الشخص كاتب الرسالة، أو يمكن أن يكون التوقيع" تلاميذ وتلميذات مدرسة.... بمرسى علم مثلاً).

٦- شجع التلاميذ على مناقشة ما كتبوه فيما بينهم، وقم بتزويدهم بالمعلومات الصحيحة إذا استدعى الأمر.

٧- شجعهم على كتابة الرسائل بخطهم، ويفضل لو قاموا بتلوينها بأنفسهم.

٨- يمكن إرسال الرسائل بالبريد إلى الفنادق والبازارات وأندية ومراكز الغوص مثلاً. كما يمكن التنسيق مع أصحاب الفنادق ومديرى نوادى الغوص وبعض الجمعيات الأهلية من أجل تحديد طرق توصيل الرسائل الموجهة إلى السياح وضيوف المدينة.

نشـــاط تعليـمى (٢ - ٤)

المفهوم :

تعزيز الإحساس بجمال البيئة المحلية بعناصرها المختلفة - سواء كانت الكائنات التى تعيش فيها أو تكويناتها الطبيعية، أو مبانيها التاريخية - مقدمة ضرورية لدفع الناس إلى حماية هذا الجمال والدفاع عنه. ويستطيع الأطفال الإسهام فى ذلك بصورة بسيطة ومؤثرة.

الهدف :

تعزيز إنتماء الأطفال والتلاميذ إلى بيئتهم المحلية وتشجيعهم على التعبير التلقائى والإبداعى، بالرسم والتلوين، عن إعجابهم وحبهم لعناصر هذه البيئة وقلقهم مما يتهددها من أخطار.

الوسيلة:

بطاقات بريدية تصلح للتهنئة فى الأعياد والمناسبات المختلفة يرسمها ويلونها الأطفال بأنفسهم بحيث تحمل صوراً للكائنات البحرية والطيور والحيوانات البرية والنباتات والمناظر الطبيعية فى البحر الأحمر وشواطئه وصحرائه.

المكان:

حجرة الدراسة، قاعة المكتبة، أو حجرة الرسم والأشغال.

المدة المقترحة :

من ٣٠ إلى ٤٥ دقيقـة (يمكن الاستفادة من حصة الرسم لتنفيذ هذا النشاط)

الفئة العمرية :

كل الأعمار

المواد والأدوات :

ورق للرسم (يفضل أن يكون ذا ألوان مختلفة)، ألوان شمع، أو أقلام ملونة، أو ألوان مائية.

خطوات العمل:

من الأفضل أن يكون تنفيذ هذا النشاط فى أعقاب زيارة قام بها الأطفال إلى إحدى المحميات أو أحد الشواطىء، أو بعد أن يكونوا قد ناقشوا موضوعاً يتصل بأحد أنواع الأسماك أو الكائنات البحرية الأخرى أو الحيوانات أو الطيور التى تتميز بها منطقة البحر الأحمر.

١- يقوم المعلم بمناقشة التلاميذ فى إمكانية تصميم بطاقات لتهنئة السياح وضيوف المدينة بإحدى المناسبات التى اقترب موعدها: رأس السنة الجديدة مثلاً، أو مهرجان السياحة والتسوق، أو ابتداء الموسم السياحى أو يوم البيئة العالمى... إلخ. وقد تكون البطاقات لمجرد الترحيب بالسياح والضيوف عند وصولهم إلى المطار أو إلى الفندق.

٢- قد يتفق التلاميذ على موضـوع واحد للتعبير عنه بالرسم والتلوين، أو قد يحددون عدداً من الموضوعات بحيث يختار كل تلميذ ما يرغب فى رسمه.

٣- يفضل أن تدور مناقشة مختصرة حول ما يمكن رسمه وتلوينه، وقد يساعد المعلم تلاميذه بإمدادهم ببعض المعلومات التفصيلية عن الموضوع.

٤- يطلب المعلم من كل تلميذ تصميم ورسم البطاقات التى استقر عليها رأيه، ويعطى المعلم كل تلميذ بطاقة من الورق المقوى (فبريانو أو كانسون) فى حجم البطاقات البريدية (١٠×١٥سم) أو (٢٠×١٥سم)، (إذا أراد أن تكون ذات مصراعين (مطوية).

٥- يفضل ألا يتدخل المعلم فى طريقة التلاميذ وأسلوبهم فى التعبير عن أفكارهم، فقيمة هذا العمل تكمن فى تلقائيته وبساطته وبرائته.

٦- يمكن تنظيم معرض للبطاقات على جدران حجرة الدراسة. ويمكن الاتفاق مع مدير أحد الفنادق أو إحدى القرى السياحية على وضع هذه البطاقات لدى موظف الاستقبال بحيث يتلقاها الضيوف عند وصولهم.

٧- يمكن تنظيم مسابقة لإختيار أفضل البطاقات والإتفاق مع إحدى دور الطباعة على طباعة أعداد منها (يمكن أن يتم تمويل عملية الطباعة بواسطة إحدى المنشآت السياحية التى تشجع أنشطة حماية البيئة).

٨- يفضل أن تحمل البطاقات أسماء من قاموا برسمها واسم مدرستهم.

أنشطة إضافية:

قد يُختار عدد من الأعمال التى أنجزها الأطفال لطباعتها على "تى شرت" يرتديه التلاميذ أثناء قيامهم بزيارات للمحميات أو الأماكن الأثرية.. وهكذا.



نشـــاط تعليـمى (٣ - ٤)

المفهوم :

يتعامل الكثير منا مع البحر سواء بحكم السكن بجواره أو من خلال زيارة قصيرة من أجل الترفيه أو قضاء وقت ممتع فى الصيف. لكن البعض قد يسىء التعامل مع البحر ومع شواطئه، لذا يجب تشجيع الأطفال على تنمية سلوك إيجابى عند التعامل مع البحر وتقوية شعورهم بالمسئولية تجاهه.

الهدف:

تشجيع الأطفال على ممارسة سلوكيات إيجابية تجاه البحر وشواطئه وكائناته، وتقبيح السلوكيات السلبية تجاهه.

الوسيلة:

لعبة السلم والثعبان، يلعبها إثنان من اللاعبين.

المكان :

قاعة المكتبة أو الحديقة.

المدة المقترحة:

ينتهى زمن اللعبة بوصول أحد اللاعبين إلى خانة النهاية.

الفئة العمرية:

جميع الأطفال الذين يستطيعون القراءة والكتابة.

المواد والأدوات:

لوحة اللعب – نرد (زهر) – قرصان ملونان.

خطوات اللعب :

- يمارس اللعبة إثنان من اللاعبين فقط.
- يختار كل لاعب قرصاً ملوناً ثم يلقى بالنرد، واللاعب صاحب الرقم الأكبر هو الذى يبدأ اللعب.
- يجب إتباع التعليمات المكتوبة عند الوقوف على إحدى الخانات التى بها رسالة.
- اللاعب الفائز هو الذى سيصل أولاً إلى خانة النهاية رقم ٥٠

هيا ... إلعبها!



هيا نحمي البحر الأحمر

١

٢

٣ أنت تمنع تصليحات الهجين الطبيعية، تقدم ٣ خانات للأمام

٤

٥

٦

٧

٨

٩ قمت بإلقاء القمامة على الشاطئ، إرجع ٤ خانات للخلف

١٠

١١

١٢

١٣

١٤

١٥

١٦ منطقة شعاب مرجانية، ممنوع اللمس إرجع ٤ خانات للخلف

١٧

١٨

١٩

٢٠

٢١ أنت تطمي الأسماك، ارجع لخانة البداية

٢٢

٢٣

٢٤

٢٥

٢٦

٢٧

٢٨

٢٩

٣٠

٣١ تشاهد الشعاب بدون أن تلمسها، إذهب لخانة ٤٦ مباشرة

٣٢

٣٣

٣٤

٣٥ أنت تستمتع بجمال البحر الأحمر دون أن تأخذ شيئاً، تقدم إلى ٣٨

٣٦

٣٧

٣٨ أنت تساعد حماة البيئة وتشجع أصدقاءك للحفاظ على البيئة، العب الزهر مرة أخرى

٣٩

٤١

٤٢

٤٣

٤٤

٤٥

٤٦

٤٧

٤٨ إرجع للبداية فقد استخدمت القلاب ولم تستخدم الشمندورة

٤٩

٥٠



نشــاط تعليـمى (٤ - ٤)

المفهوم :

بيئة العالم هى مجموع مئات الألوف من البيئات المحلية البالغة التنوع والتباين. والحديث عن حماية بيئة الكوكب لايكتمل إلا بإجراءات فعلية يقوم بها كل منا على المستوى المحلى، وذلك تطبيقاً للمبدأ البيئى الشهير"إعمل محلياً وفكر عالمياً !"

الهدف :

تشجيع التلاميذ والتلميذات على الارتباط بقضايا مجتمعهم المحلى واتخاذ موقف إيجابى تجاهها، و"تبنى" أحد الأماكن أو أحد الكائنات فى منطقتهم ومتابعة حالته البيئية وتنظيم جهودهم للمحافظة عليه وإثارة وعى الجمهور بأهميته.

الوسيلة:

تكوين "جماعات الأصدقاء" لبيئة معينة أو جزء من المدينة أو أحد الشواطىء أو إحدى المحميات أو جماعة أصدقاء لنظام بيئى فريد أو كائن مهدد بالخطر.

المكان:

حجـرة الدراسـة، قاعـة المكتـبة، بالإضافة إلى الموقـع الذى سوف "تتبناه" المجمـوعة.

المدة المقترحة :

هذا النشاط ممتد، ويمكن القيام بزيارات للمكان أو عقد اجتماعات الجماعة خلال بعض العطلات أو فى نهاية الأسبوع.

الفئة العمرية:

هذا النشاط يمكن تنفيذه مع التلاميذ والتلميذات إبتداء من السنة الأولى الإعدادية مثلاً.

المواد والأدوات :

كراسات وأقلام، أوراق للرسم، آلة تصوير فوتوغرافى، آلة تصوير فيديو (يمكن استعارتها إن أمكن)

خطوات العمل:

١- يستعرض المعلم مع التلاميذ الأماكن الموجودة فى مدينتهم والتى لها أهمية خاصة مثل: أحد الشواطىء، جزيرة تحيط بها الشعاب، قلعة تاريخية، فنار قديم على الشاطئ أو على جزيرة فى البحر.

٢- قد يختار التلاميذ الحديث عن بعض الكائنات البحرية أو البرية ذات الشهرة فى منطقتهم مثل:

- نوع من الأسماك الجميلة، أو أحد أنواع القـواقع، أو حصـان البحـر، أو نجـم البحر، أو السلاحف البحرية.

أو أحد أنواع الطيور النادرة المهاجرة أو المقيمة، أو أحد أنواع الغزال أو الوعل البرى... وهكذا. قد يختار التلاميذ أحد النظم البيئية الفريدة مثل نباتات الشورى (المانجروف) مثلاً.

٣- يطرح المعلم على التلاميذ فكرة تكوين "جماعة أصدقاء" مثل: جماعة أصدقاء قلعة القصير أو جماعة أصدقاء نسر العقاب، أو جماعة أصدقاء جزيرة الجفتون ... إلخ .

٤- تعمل هذه الجماعة على جمع كل ما يمكن من معلومات عن المكان أو الكائن الذى قررت تبنّيه، وتحديد الأخطار التى تهدده، وتحديد الدور الذى يمكن أن يقوم به التلاميذ لحماية هذا المكان أو الكائن.

٥- يستطيع المعلم الاستفادة من أنشطة التعلم السابقة بأن يقترح على التلاميذ توجيه رسائل إلى المسئولين والمختصين يحثونهم فيها على القيام بمزيد من الإجراءات لحماية هذا المكان أو هذا الكائن، أو تصميم بطاقات بريدية عليها صورة المكان أو الكائن وإرسالها إلى ضيوف المدينة من الزوار والسياح.

٦- قد يقوم التلاميذ بتنظيم زيارات إلى المكان - بالتنسيق مع الجهات المعنية - حاملين لافتات تدعو الزوار إلى الحفاظ على المكان أو قد يؤلفون أغنية ينشدونها هناك، أو قد يقومون بتوزيع البطاقات البريدية على زوار المكان داعين إياهم إلى مساعدتهم فى الحفاظ على هذه البيئة الفريدة أو المكان الهام.

٧- يمكن تشجيع التلاميذ على إلتقاط صور للمكان أو الكائنات وعمل مسابقات محلية بهدف لفت الانتباه إلى أهمية المكان أو الكائن.

أنشطة إضافية :

يمكن تنفيذ هذا النشاط بطريقة أبسط مما سبق (حسب ظروف كل مدرسة). قد يقرر التلاميذ مثلاً تبنى الشارع الذى توجد فيه مدرستهم وتحويله إلى مكان جميـل بالتعـاون مع الجـيران. وهذه طريقة فعالة فى تحويل المدارس والمكتبات العامة إلى كيانات فعالة ومؤثرة فى المنطقة المحيطة بها.



نشـــاط تعليـمى (٥ - ٤)

المفهوم :

قضايا البيئة ومشكلاتها لا يمكن أن يحلها فرد واحد أو جهة واحدة، ولابد من تعاون كل الجهات وتنسيق الجهود فيما بينها إذا أردنا أن نحقق نتائج ملموسة ومستدامة لخدمة بيئتنا.

الهدف :

تعريف التلاميذ والتلميذات بالجهات والأفراد والهيئات المختلفة التى لها علاقة بالحفاظ على البيئة فى مدينتهم أو محافظتهم (أو حتى فى الحى الذى يسكنون فيه أو تقع فيه مدرستهم)، وتوضيح الأدوار التى تقوم بها كل جهة من هذه الجهات، وتشجيع التلاميذ على ربط جهود مدرستهم بالجهود التى تبذلها هذه الأطراف.

الوسيلة:

هناك وسائل متعددة لتنفيذ هذا النشاط، منها الإطلاع على المطبوعات التى تصدرها الجمعيات الأهلية ومحميات البحر الأحمر وغيرها من الهيئات الحكومية، وتبادل الزيارات، ودعوة المسئولين والمختصين لزيارة المدرسة وعقد لقاءات مع التلاميذ... إلخ.

المكان:

أماكن مختلفة، منها المدرسة والمكتبة ومقار الجمعيات الأهلية ومكاتب المسئولين بالمحافظة أو المدينة ومكتب المحميات، والفنادق والمحال التجارية. لكن النشاط يبدأ فى حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

المدة المقترحة:

هذا النشاط مفتوح وممتد، ويمكن الاستفادة من كل مناسبة ممكنة لتحقيق أهدافه.

الفئة العمرية:

هذا النشاط أكثر مناسبة لطلاب المرحلتين الإعدادية والثانوية.

المواد والأدوات:

سبورة وطباشير، أو أفرخ من الورق وأقلام فلوماستر.

خطوات العمل:

١- يبدأ المعلم مناقشة الموضوع مع الطلاب فى جلسة عصف ذهنى بأن يطرح سؤالاً مثل:

- ما هى القضايا أو الأمور التى تطرأ على أذهاننا عندما نتحدث عن البيئة فى مدينتنا (أو محافظتنا)؟

٢- يشجع المعلم الطلاب على المساهمة فى الإجابة على السؤال (لاينبغى هنا مناقشة الطلاب فى إجاباتهم، ولا الحكم عليها كأن يقول المعلم - أو أحد الطلاب- مثلاً : لا.. هذا ليس مهماً ..أو هذا ليس له علاقة بالبيئة).

٣- يطلب المعلم من أحد الطلاب المساعدة فى كتابة إجابات زملائه فى شكل قائمة على جانب السبورة. قد تكون الإجابات على غرار:

- البحر.
- الكائنات البحرية.
- الشعاب المرجانية.
- صيد الأسماك النادرة.
- تلوث الهواء بسبب الأدخنة المنبعثة من مصنع.
- تراكم القمامة فى الشوارع.
- التجارة فى القواقع وقطع الشعاب النادرة.
- رحلات السفارى.
- السياحة البيئية.
- مياه الشرب... وهكذا.

٤- يناقش المعلم الطلاب فى إمكانية "تصنيف" هذه الموضوعات أى تجميعها تحت موضوعات رئيسية مثل:

- البيئة البحرية.
- بيئة الصحراء.
- السياحة.
- بيئة المدينة... وهكذا.

٥- يطرح المعلم السؤال التالي: "تُرى مَنْ له علاقة بكل هذا " ؟ أو "من يمكنه أن يلعب دوراً فى التعامل مع هذه الأمور"؟ أو: إذا أردنا مناقشة أحد فى هذه الموضوعات فمن ندعو" ؟

- تكتب إجابات الطلاب على الجانب الآخر من السبورة (دون مناقشة). قد تأتى الإجابات على نحو مثل :

- إدارة المحميات الطبيعية
- مجلس المدينة.
- إدارة شئون البيئة.
- التجار.
- شركات السياحة.
- نوادى الغوص.





- الجمعيات الأهلية
- معهد الأحياء المائية وعلوم البحار
- الصيادون
- الجمهور
- المدارس ... وهكذا

٦- يستمر المعلم فى إثارة تفكير الطلاب بأن يسأل: هل نسينا أحداً ؟ هل تظنون أن... (يذكر اسم جهة ما) مسئولة أيضاً ؟

٧- بعد أن تنتهى هذه المرحلة من المناقشة، يطرح المعلم الأسئلة التالية:

- ترى هل تتعاون هذه الجهات فيما بينها؟
- هل تنسق جهودها؟
- هل تقوم كل جهة بدورها فعلاً ؟
- كيف نعرف الإجابة على هذه الأسئلة؟
- كيف تتعاون مدرستنا مع هذه الجهات ؟
- ما هو دورنا إذن ؟

٨- قد يقدم الطلاب أفكاراً ومقترحات عديدة فى هذا الشأن، مثل:

- دعوة أحد حماة البيئة لشرح ما تقوم به إدارة المحميات الطبيعية من جهود.
- تنظيم زيارة لهذه الإدارة أو لإحدى الجمعيات الأهلية المعنية بحماية البيئة.
- تنظيم ندوة بالمدرسة يُدعى إليها ممثلون عن هذه الجهات أو بعضها على الأقل.
- توجيه خطابات إلى المسئولين عن هذه الجهات للاستفسار عن خططها تجاه تحسين البيئة المحلية.
- تنظيم حملة لدعوة التجار إلى عدم بيع القواقع أو الشعاب.
- كتابة خطابات للسياح تدعوهم إلى الحفاظ على الشعاب المرجانية. أو عدم شراء القواقع النادرة وقِطَع الشعاب والحيوانات والطيور المحنطة من البازارات، .... إلخ.



• تصوير: حماة البيئة

فريق من حماة البيئة فى البحر الأحمر



نشــاط تعليـمى (٦ - ٤)

المفهوم:

بيئة كوكب الأرض ليست سوى مجموع الأماكن "المحلية" التى تكوّن فى مجملها ما نسميه "العالم". والمشكلات العالمية "الكوكبية" تنتج من المشكلات المحلية. وعلى كل فرد فى موقعه أن يتحمل المسئولية تجاه المكان المحلى الذى يعيش فيه، وأن يدرك أن سلوكياتنا اليومية تسهم فى المشكلات العالمية، وأن جهودنا من أجل الإقلال من الآثار السلبية على البيئة سوف تساهم بدورها فى تخفيف حدة مشكلات البيئة العالمية.

الهدف:

تعليم التلاميذ والتلميذات كيفية إجراء مراجعة بيئية للمدرسة أو المكتبة أو الفندق أو البيت أو الشارع أو السوق مثلاً، مستخدمين فى ذلك المعارف التى اكتسبوها عن البيئة. وسوف يتمكن المشاركون من مناقشة نتائجهم بهدف الإقلال من الآثار السلبية على بيئتهم، وذلك انطلاقاً من التفكير عالمياً والعمل محلياً.

الوسيلة:

إجراء مراجعة بيئية لأحد مبانى المدرسة، أو للمنطقة المحيطة بها.

المكان :

مبنى المكتبة أو مبنى المدرسة - المنطقة المحيطة بالمبنى.

الفئة العمرية:

الأولاد والبنات ابتداء من سن عشر سنوات.

المدة المقترحة:

ساعة.

المواد والأدوات:

كراسة أو أوراق - أقلام حبر أو أقلام رصاص - مساطر.

خطط:

يقوم كل مشارك فى المجموعة بعمل جدول فى كراسته، مقسم رأسيا إلى ستة أعمدة كالتالى (جيد جداً، جيد، محايد، ردىء، ردىء جداً، لا أعرف). على يمين الصفحة يضاف عمود سابع لإسم الموضوع المراد تقييمه، وفى هذا العمود تكتب الموضوعات أو الأنشطة، مثل استخدام المياه فى الحمامات، فضلات الطعام، التدفئة، التهوية، الإنارة، استهلاك الورق، الانتقال، مصادر الخطر، إلخ (وذلك على حسب الموضوعات أو المجالات التى يُطلب منهم فحصها).

تنفيذها:

١- يقوم كل عضو (أو مجموعة أعضاء) باستكشاف أو فحص أحد أنشطة المكتبة أو المدرسة أو المبنى أو المنطقة المحيطة:

- المجموعة المكلفة بفحص استخدام المياه، على سبيل المثال، سوف تقوم بتدوين استخدامات المياه فى دورات المياه، فى المعمل، فى المطبخ، فى الحدائق، إلخ. وتكتب ملاحظات عما إذا كانت هناك استخدامات تؤدى إلى فاقد فى الماء.
- المجموعة المكلفة بفحص استخدامات الورق ، سوف تبحث ما إذا كان حجم الكراسات والكشاكيل مبالغاً فيه أو مناسباً، وما إذا كان الورق فى مكاتب المدرسة يعاد استخدامه على الوجهين، وهل يعاد تدوير مخلفات الورق نفسها، وكيف يتم استخدامها وما هو حجم الفاقد من الورق؟
- المجموعة المكلفة بفحص استخدام الطاقة عليها أن تتقصى متى يتم استخدام الأجهزة الكهربية (الإنارة وأجهزة التكييف مثلاً) وهل هناك هدر فى استخدام الطاقة الكهربية؟
- كيف يأتى الناس إلى المدرسة وكيف يغادرونها؟ - هذا الموضوع يستحق الدراسة أيضاً: هل يتم ذلك بواسطة وسائل النقل العامة أو المشتركة؟ أم سيراً على الأقدام؟ أم باستخدام الدراجات ؟ أو فى مركبات خاصة فردية ؟

- إذا ظهر أن هناك قدراً كبيراً من الفاقد أو إساءة الاستخدام، يجب فى هذه الحالة وضع علامة فى عمود "ردىء جداً"
- إذا لم يكن هناك فقد، أو إذا كانت هناك إجراءات للتوفير والصيانة مطبقة بالفعل، عندئذ ضع علامة فى عمود "جيد جداً".
- إذا لم يكن هناك إتجاه إيجابى أو سلبى واضح ، عندئذ ضع علامة فى عمود "محايد" أو "لا أعرف".
- بالنظر إلى النتائج تستطيع المجموعة أن تناقش كيف تستطيع المدرسة - أو المجتمع المحلى - الإقلال من الجوانب السلبية من خلال استخدام الموارد بأسلوب يتضمن قدراً أكبر من العناية والترشيد.
- يجب إبلاغ المسئولين عن المكان بنتائج المراجعة البيئية، مع تقديم مقترحات لتحسين الموقف أو المطالبة بمراعاة العناية عند استخدام الموارد - قد يؤدى هذا إلى تغييرات بيئية (بل وحتى اقتصادية) إيجابية.



تحويرات:

- قد تقرر المجموعة أن تقوم بفحص كل موضوع على حده مثلاً: الطاقة، الماء، الورق، الانتقالات) بحيث تقوم بطريقة منهجية بالحصول على البيانات الأساسية ثم تسعى بعد ذلك لإيجاد حلول لأية مشكلات تكتشفها بخصوص هدر استخدام الموارد.
- يمكن إيجاد الصلة بين هذا النشاط المحلى والمشكلات البيئية العالمية. فعلى سبيل المثال يمكن إيجاد علاقة واضحة بين استهلاك الكهرباء واستخدام الوقود الحفرى (البترول والفحم) وارتفاع درجة حرارة الكوكب من ناحية أخرى.

كما يمكن أيضاً إلقاء الضوء على الصلة بين الإسراف فى استهلاك الورق وإزالة أشجار الغابات فى مناطق مختلفة من العالم.

- قد تقرر مجموعة المراجعة البيئية أن تجلس معاً لإعداد مجموعة من الأسئلة التفصيلية عن الموضوع المراد إجراء المراجعة له وأن تحدد درجات (نقاط) للإجابات المحتملة لكل سؤال.
- الدروس المستفادة والحلول المقترحة ينبغى ممارستها عملياً فى كل من المدرسة والمنزل والمجتمع المحلى.
- وأخيراً يمكن تكرار هذا النشاط بعد فترة مناسبة من الوقت لمعرفة ما إذا كان هناك أى تحسن.
- لهذا النشاط قيمة تربوية كبيرة بالإضافة إلى ما يكتسبه التلاميذ من مهارة إجراء المراجعة البيئية فى حد ذاتها.

ملحوظة هامة (١)

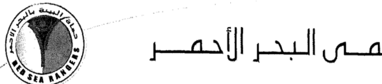
يجب على المعلم توضيح أن "المراجعة" لا تعنى تصيّد الأخطاء أو إبراز جوانب القصور، لكنها تعنى تقويم موضوعى للموقف الراهن بإيجابياته وسلبياته، فالإشادة بما هو إيجابى يحفز الناس إلى مزيد من السلوكيات الجيدة.

ملحوظة هامة (٢)

لكى يحقق هذا النشاط أهدافه يجب على المسئولين عن المكان الذى أجريت فيه المراجعة البيئية أن يتعاملوا بجدية مع النتائج التى توصل إليها التلاميذ.

نموذج لجدول المراجعة البيئية

الموضوع	جيد جداً	جيد	محايد	ردىء	ردىء جداً	لا أعرف
استهلاك المياه						
فضلات الطعام						
التدفئة						
التبريد						
الإنارة						
استهلاك الورق						
الانتقال						
مصادر الخطر						
....						
....						
....						



نشـــاط تعليـمى (٧ - ٤)

المفهوم :

مع تزايد الاهتمام بالقضايا البيئية فى مصر والعالم صارت "أخبار البيئة" تحتل مساحة واسعة فى الصحف والمجلات المصرية والعربية والأجنبية. وبالإضافة إلى الأخبار العالمية والقومية هناك أيضاً أخبار وموضوعات تنشر عن قضايا وأحداث محلية تقع فى مدينتنا أو محافظتنا. وهذه المادة الصحفية يمكن أن تكون مصدراً هاماً للمعلومات والتوعية البيئية، كما أنها حافز للبحث والدراسة.

الهدف :

تشجيع الأولاد والبنات على الاهتمام بما ينشر فى الصحف والمجلات من أخبار البيئة عموماً والإستفادة منها والتعليق عليها، وإنشاء "أرشيف صحفى" عما ينشر عن بيئتهم المحلية، يقومون هم بكتابة تعليقاتهم عليه، بالإضافة إلى حفزهم لمناقشة الصلة بين ما يحدث فى بيئتهم المحلية وما ينشر عن قضايا بيئية عالمية أو قومية، والقيام بتحقيقات صحفية وإجراء مقابلات مع المسئولين المحليين.

الوسيلة :

عمل أرشيف صحفى بيئى من قصاصات الصحف والمجلات، وعمل ملف صحفى بيئى من مقالات وأخبار وتعليقات يقوم بكتابتها الأطفال عن بيئتهم (مدينتهم أو قريتهم أو محمية قريبة منهم ...إلخ). وإجراء مقابلات صحفية مع المسئولين المحليين.

المكان :

حجرة الدراسة أو قاعة المكتبة.

المدة المقترحة :

ساعة أسبوعياً لتنسيق المواد الصحفية المجموعة وتبويبها والتعليق عليها. لكن سوف يكون على التلاميذ والتلميذات المشاركين فى النشاط القيام بمتابعة يومـية فى بيوتهم أو مدرستهم أو مكتبة الحى لما ينشر فى الصحف والمجلات. وتجميع القصاصات التى تهمهم مع ملاحظة أنه يمكن تصوير بعض الصفحات التى قد يتعذر عليهم قصها لضمها إلى الملف.

الفئة العمرية :

الأولاد والبنات إبتداء من ١٢ سنة.

المواد والأدوات :

صحف يومية ومجلات أسبوعية وشهرية مختارة (عادة ما يشتريها الآبـاء وتكـون موجـودة فى بيـوت التلاميذ) - أوراق بيضـاء - ملفات (دوسيهات) - مقصات - مادة لاصقـة - أقلام فلوماستر - ورق مقوى - خرّامة.

خطوات العمل :

١- ناقش مع المجموعة فكرة عمل ملف صحفى بيئى فى المكتبة أو فى الفصل يعتمد على ما ينشر فى الصحف والمجلات من مقالات وأخبار وصور.

٢- وضح للمجموعة أن الصحف والمجلات التى نشتريها فى بيوتنا يمكـــن أن تصبح مصـدراً هـاماً للأخبار والمعلومات الخاصة بقضايا ومشكلات البيئة فى مصر والعالم وكذلك الأخبار التى تنشر عن محافظتنا أو مدينتنـا. وأنه يمكن الإستفادة من هذه الصحف بعد أن يقرأها الكبار.

٣- أحضر مجموعة من الصحف (التى صدرت خلال الأسبوع الماضى مثلاً) واطلب من المجموعة استعراض ما بها من أخبار ومقالات وصور وكاريكاتير.

٤- أعط كلاً منهم عدداً من جريدة أو مجلة واطلب منه أو منها وضع علامة بقلم فلوماستر على المادة الصحفية المختارة .

٥- تقوم المجموعة باستعراض ومناقشة ما حددوه من موضوعات.

٦- يقوم المشاركون بقص هذه الموضوعات ولصقها - كل على حدة على ورقه بيضاء (مقاس A4 مثلاً) - يمكن استخدام الورق "الدشت" الذى سبق استخدامه فى أغراض أخرى، وذلك توفيراً لاستهلاك الورق.

٧- إقترح على المشاركين عمل "ملفات فرعية" عن قضايا محددة، مثل ما تكتبه الصحف لتغطية مهرجان رياضى تم تنظيمه فى محافظتهم (مثل بطولات الاسكواش فى الغردقة) أو عن السياحة فى البحر الأحمر، أو أخبار المحميات الطبيعية فى المحافظة، أو حادث غرق السفينة أو اصطدامها بالشعاب المرجانية أمام سواحل سفاجا، أو قصة السائح الذى ضل طريقه فى الصحراء لأنه أصر على الذهاب بدون مرشد خبير بدروب المنطقة، أو أخبار جهود السلطات المحلية للحفاظ على الثروات الطبيعية النادرة فى المنطقة أو أخبار المؤتمرات والندوات المحلية والدولية التى تعقد فى إحدى مدن البحر الأحمر... وهكذا.



٨- إحفظ هذه الموضوعات فى ملفات (دوسيهات) فى ركن من أركان المكتبة ودع المشاركين يتفقون على موعد دورى لإحضار المادة الصحفية التى جمعوها وضمها للملف الصحفى.

٩- يمكن تقسيم العمل حسب ظروف المشاركين، فقد يختار بعضهم جمع ما يكتب فى الأهرام، بينما يختار آخرون الأخبار أو الأهالى أو الوفد، أو مجلة صباح الخير أو روزاليوسف ... وهكذا.

١٠- شجع المشاركين على كتابة تعليقاتهم على ما يجمعونه من مواد، شجعهم أيضاً على اللجوء إلى الملف الصحفى عند القيام بأبحاث أو كتابة موضوعات لمجلة الحائط فى المكتبة أو المدرسة.

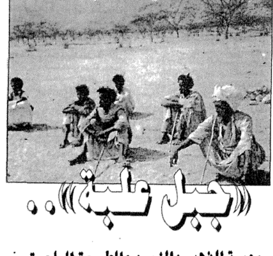
١١- قد يرى أعضاء المجموعة إجراء مقابلات صحفية مع زملائهم وزميلاتهم فى نفس المدرسة أو فى مدارس أخرى تدور حول أفكارهم وجهودهم من أجل تحسين البيئة المدرسية أو من أجل حماية منطقة من المناطق المحلية ذات الأهمية الطبيعية أو التاريخية. يمكن أيضاً أن يكون موضوع المقابلات هو: "كيف نريد أن نرى مدينتنا فى المستقبل؟"


إيجيبت توداي - ربيع ٢٠٠٤

الجمال العذرى


روز اليوسف، ص ٢٤ ٢٠٠٤/٤/٣٠ [٣٩٥٩]

الصيد المُحرَّم..
جريمة بتصريح رسمى!



محمية الذهب والزمرد والطبيعة الساحرة

تعد محمية جبل علبة شرق الصحراء الشرقية من اكبر واغنى واجمل محميات مصر الطبيعية، حيث تعانق غابات أشجار الاكاشيا الكثيفة المنتشرة بالوديان والسهول وخضرة الجبل الممتدة اليه من السهل الساحلى لتكتمل لوحة الطبيعة الساحرة بعناصر البيئة المميزة للمنطقة من حيوانات وطيور ونباتات إضافة للعنصر البشرى الذى يمثل أهم ما يميز بوابة مصر الجنوبية الشرقية، وكما يقول د. مصطفى فودة - مدير قطاع المحميات الطبيعية بجهاز شئون البيئة:

مساحة المحمية ٣٥٦٠٠ كم، ممثلة فى غابات المانجروف ومناطق أبرق والدئيب وجبل علبة، هذا بخلاف جزر البحر الأحمر (٢٢ جزيرة)، ويرتفع جبل علبة عن سطح البحر ١٥٠ متر، وتعتبر الامتداد الشمالى لجبال الحبشة وبيئته الطبيعية من نباتات وحيوانات، ويمتاز بكثافة نباتاته وكثرة أنواعها حيث تم حتى الآن حصر ٤٥٨ نوعا تمثل حوالى ٢٥٪ من نباتات مصر ولعل أشجار الاكاشيا والكاموب والسمرة (سجاتيت) والهليج (بلح السكر) تأتى على قمة ١٢١ نوعا مميزا للمنطقة، إضافة الى النباتات النادرة الأخرى مثل لورانسيزكيرفلورز والكارليم والدراسينا وغيرها من النباتات والاعشاب الأخرى خاصة الطبية منها، أما عن الثدييات فيوجد منها ٢٣ نوعا مثل قطة الرمل والفهد والتياتل، أما الزواحف فعددها ٣٠ نوعا كالسلاحف والثعابين، بينما يبلغ عدد أنواع الطيور ٤١ نوعا وأشهرها النعام والنسر المصرى ونسر أزون الضخم الذى يزن ٣٠ كيلو جراما وطول جناحيه حوالى ثلاثة أمتار ويمكنه أن يفترس غزالة، وبالطبع تأتى شهرة حدائق المانجروف كواحدة من أهم عناصر الطبيعة فيوجد منها نوع واحد هو افاسينيا مارينا، كما يوجد نبات آخر نادر وهو «ريزوفرا»، وشجرة المانجروف تنتشر جذورها الهوائية لأعلى، ترجع أهميته فى تكون الدلتاوات فى البحر الأحمر وذلك عندما تسقط أوراق المانجروف فى الأرض وتتحلل الى مواد عضوية فتختلط بالرمال فتعمل على تثبيتها وعدم انجرافها وحماية الشاطىء من النحر، كما أن هذه الجذور الهوائية الكثيرة للمانجروف والمنتشرة بطول الشاطىء والتى تغطى بالمياه أثناء المد تقوم بوظيفة الأحواض لتربية الأسماك خاصة الجمبرى والاستاكوزا الطينية، وأيضا يمثل بيئة ممتازة لتربية الطيور خاصة الافراخ، اضافة الى أن المواد العضوية الناتجة عن تحلل أوراق المانجروف تدخل الى مياه البحر الأحمر لتصبح غذاء للبيئات البحرية كالشعاب المرجانية والحشائش البحرية وبالتالى يكون هناك سلسلة غذائية متكاملة للنظم البيئية الساحلية.

- وعن قصة أسطورة عروسة البحر المتداولة فى محمية جبل علبة يقول د. مصطفى فودة:

- يظن البعض أن قصة عروس البحر قصة أسطورية ولكنها فى الواقع حقيقية ويعود اكتشافها الى عام ١٩٤٢ على يد الراحل د. حامد جوهر والذى استطاع أن يجمع ١٣ عروس بحر وهى من الثدييات المهمة والمميزة للمنطقة.

- وبالطبع فان سحر المكان كان له زمام المبادرة فى اهتمام الدولة باعلان محمية جبل علبة بموجب القانون ١٠٢ لسنة ١٩٨٣.

- المنطقة غنية بالمنجنيز والميكاكاولين والفوسفات، والفلسبار، والتلك، والكوارتز وغيرها، إضافة الى كسائها الأخضر النباتى وطيورها وحيواناتها مما يجعل منها منطقة مهمة يمكن استغلالها اقتصاديا من الناحية السياحية كمنتزه وطنى لذا فاننا من ناحية تنمية المحمية نقوم بتدريب عناصر حراس البيئة داخليا وخارجيا اضافة الى تدعيم أعدادهم فى المنطقة من ٩ الى ٣٠ فردا وبطول ساحل البحر الأحمر وتم توفير الاستراحات الخاصة، ويتم الآن التنسيق لشراء ثلاثة قوارب تتكلف نصف مليون جنيه لاستخدامها فى أعمال المراقبة والتفتيش لوقف أى انتهاك، كما تشمل الخطط المستقبلية اقامة مركز بحثى وادارى بتمويل من جهاز شئون البيئة وهيئة التنمية السياحية أو البنك الدولى، وذلك فى اطار برنامج دعم السياسات البيئية.

خالد مبارك



هيا نحمى البحر الأحمر

نشـاط تعليـمى (٨ -٤)

المفهوم:

صار العالم قرية صغيرة بفضل ثورة الاتصالات والمعلومات. وأصبح أطفال وشباب الدول المختلفة قادرين على الوصول إلى مايريدونه من معلومات ومعارف بيئية بمجرد لمس لوحة مفاتيح أجهزة الكمبيوتر. ولما كانت اللغة الانجليزية هى أكثر اللغات المستخدمة شيوعاً على الإنترنت، كان من الضرورى الإلمام بمعانى الكلمات ذات الصلة بالبيئة البحرية والساحلية. ولأن أنشطة التربية البيئية يمكن أن تتسع لها كافة تخصصات المنهج الدراسى فمن الممكن أن تشتمل دروس اللغة الإنجليزية على موضوعات بيئية.

الهدف:

تشجيع التلاميذ والتلميذات على البحث عن معانى الكلمات والمصطلحات ذات الصلة بالبيئة البحرية والساحلية وذلك باللغتين الإنجليزية والعربية.

الوسيلة:

عمل "قامـوس" لكلمات البحـر والسـاحل، يتولى التلاميـذ تطـويره بأنفسهم، بالاستعانة "بقاموس البحر" الوارد فى نهاية هذا الفصل كأساس للبناء عليه وإضافة كلمات جديدة إليه.

المكان:

هذا النشاط يمكن ممارسته فى حجرة الدراسة، والمكتبة، والمنزل أيضاً.

المدة المقترحة:

هذا النشاط ممتد، ولكن يمكن تخصيص جزء من وقت أحد دروس اللغة الانجليزية مرة كل أسبوع مثلاً لمراجعة ما تم جمعه من كلمات جديدة ووضعها فى مكانها بالقاموس.

الفئة العمرية:

هذا النشاط يناسب التلاميذ إبتداء من السنة الرابعة الإبتدائية فأكثر، حيث يبدأ تعلم اللغة الإنجليزية فى المدارس العامة، كما يناسب أيضاً تلاميذ وتلميذات المدارس الابتدائية الخاصة ومدارس اللغات.

المواد والأدوات:

كراسة صغيرة، أو بطاقات ورقية، قلم فلوماستر، قلم رصاص، علبة صغيرة من الكرتون، جهاز كمبيوتر، قاموس عربى إنجليزى، وقاموس إنجليزى عربى.

خطوات العمل:

١- يشرح المعلم فكرة النشاط للتلاميذ ويوضح أهدافه والفوائد التى تعود عليهم أثناء تنفيذه.

٢- يطلب المعلم من التلاميذ إعداد بطاقات من الورق المقوى بحجم مناسب وبعدد حروف اللغة الانجليزية من A حتى Z. يكتب الحرف ببنط كبير بالقلم الفلوماستر على الحافة اليسرى العليا من كل بطاقة.

٣- يتم ترتيب هذه البطاقات رأسياً فى علبة من الورق المقوى (يمكن تصنيعها فى الفصل).

٤- يطلب المعلم من التلاميذ أن يقوم كل منهم بإعداد كراسة صغيرة تقسم صفحاتها بنفس الطريقة التى قسمت بها البطاقات (أى من A حتى Z).

٥- يطلب من التلاميذ أن يقوم كل منهم بتدوين ما يصادفه من كلمات باللغة الانجليزية، تكون لها علاقة بالبحر والصحراء أو الكائنات البحرية والساحلية، أو بالأنشطة التى تتم فى هذه البيئات.

٦- فى نهاية الأسبوع يكتب كل تلميذ كل الكلمات الجديدة (حصيلة الاسبوع) على بطاقات منفصلة (أصغر حجماً من بطاقات الحروف) يطلب المعلم من التلاميذ ذكر الكلمات التى تبدأ بحرف A مثلاً ويتفق على معناها (بمساعدة قاموس أو باللجوء إلى المدرس عند اللزوم) – توضع كل كلمة فى مكانها بالعلبة، ثم يكرر المعلم هذا العمل مع باقى الحروف.

٧- إذا كان بالمدرسة كمبيوتر يمكن أن يتولى أحد التلاميذ إدخال الكلمات مرة كل أسبوع بعد مراجعتها مع المدرس فى الفصل. أو قد يتولى هذه المهمة بعض التلاميذ الذين لديهم أجهزة كمبيوتر فى منازلهم.

٨- فى نهاية الفصـل الدراسـى يتم طبـع "قاموس البحر" الذى قام التلاميذ بإعداده.

أنشطة إضافية:

- قد يلجأ المعلم إلى تقسيم التلاميذ إلى عدد من المجموعات وتتولى كل مجموعة تجميع الكلمات التى تبدأ بحروف معينة، كأن تكون هناك مجموعة تجمع الكلمات التى تبدأ بالحروف من A إلى D مثلاً، ومجموعة أخرى تختص بالحروف من E إلى H .. وهكذا.
- قد يقوم المعلم بعمل نسخ من قاموس البحر الوارد فى نهاية هذا الفصل وتوزيعها على التلاميذ للإسترشاد به وإضافة كلمات جديدة إليه.
- كما يمكن أن يعطى المعلم التلاميذ نصاً بسيطاً باللغة العربية أو الإنجليزية يتحدث عن بيئة البحر الأحمر ويطلب من التلاميذ ترجمته إسترشاداً بالقاموس المرفق وبقواميس أخرى أيضاً.



نشـــاط تعليـمى (٩ - ٤)

المفهوم :

لكل فرع من فروع المعرفة مصطلحاته الخاصة التى يتداولها المختصون والمهتمون. ومن المفـيد للطـلبة والطالبات معرفة المصطلحات الخاصة ببيئتهم المحلية وأسماء الكائنات الحية التى تعيش فيها والعمليات الطبيعية والبيولوجية التى تتم فى النظم البيئية المحيطة بهم.

الهدف:

تشجيع الطلبة والطالبات على البحث عن معانى المصطلحات والألفاظ التى تصف البيئات والكائنات البحرية والعلاقات الكائنة فيما بينها.

الوسيلة:

معجم/ مســرد بمعــانى المصطلحات المتعلقة بالبيئة البحرية والصحراوية يقوم الطلاب بتصنيفه بأنفسهم مستخدمين ما فى المكتبة من دوائر معارف وكتب وقواميس. مع الاستعانة "بمعجم مصطلحات البيئة البحرية" الوارد فى نهاية هذا الفصل.

المكان:

حجرة الدراسة، المكتبة.

المدة المقترحة :

هذا النشاط ممتد، وإن كان من الممكن تخصيص دقائق معدودة فى بداية أو نهاية دروس اللغات (العربية والإنجليزية)، كما يمكن الاستفادة أيضاً من دروس الجغرافيا والأحياء والفيزياء والأنشطة البيئية والسكانية.

المواد والأدوات:

كراسة لكل طالب أو طالبة لتدوين الكلمات والمصطلحات ومعانيها، بطاقات ترتب كما فى النشاط السابق (٨-٤) "قاموس البحر"، جهاز كمبيوتر، القواميس ودوائر المعارف الموجودة بالمكتبة.

الفئة العمرية:

هذا النشاط يناسب طلاب المرحلتين الإعدادية والثانوية.

خطوات العمل :

١- يشرح المعلم فكرة النشاط وأهدافه للتلاميذ .

٢- يطلب المعلم من التلاميذ الرجوع إلى بطاقات الكلمات التى سبق إعدادهـــا فى النشـــاط السابق (٨-٤) ويشجعهم على محـــاولة البحث عن شرح وتفسير المصطلحات الموجـــودة، وذلك باللغتين العربية والإنجليزية.

٣- يطلب المعلم من الطلاب رسم خط رأسى يقسم كل بطاقة أو كل صفحة إلى "عمودين" يكتب المصطلح وشرحه باللغة العربية فى العمود الأيمن، ويخصص العمود الأيسر للغة الانجليزية.

٤- يمكن تخصيص وقت يُتفق عليه فى نهاية كل أسبوع لمناقشة ما تم جمعه من معلومات، ويساعد المعلم طلابه فى تدقيق التعريفات والتأكد من صحتها بالاستعانة بما فى مكتبة المدرسة من قواميس ودوائر معارف وكتب متخصصة.

ملحوظة للمعلم:

هذا النشاط يحقق أقصى فائدة منه إذا تم التنسيق بين معلمى التخصصات المختلفة.

أنشطة إضافية:

- يمكن تنظيم مسابقة بين الطلاب فى الفصول الدراسية المختلفة، أو فى مجموعات صغيرة، بحيث تقوم كل مجموعة من الطلاب بإعداد معجم للمصطلحات الخاصة بموضوع محدد: كالشعاب المرجانية، الطيور المهاجرة، حيوانات الصحراء الشرقية، النباتات البرية فى جنوب سيناء... وهكذا.
- كما يمكن تشجيع الطلاب على تزويد المعجم بالصور والرسوم التوضيحية التى تساعد على شرح بعض المصطلحات.

أوراق معلومات الفصل الرابع

ورقة معلومات (١ - ٤)

رسالة إلى قائد زورق سياحى

هناك عشرة إعتبارات هامة، إن اتبعها قائد زورق عند إبحاره فى مياه البحر الأحمر فسوف يساعد فى الحفاظ على البيئة البحرية.
ويمكنك الإستعانة بتلك الإعتبارات عندما تكتب رسالة تخاطب فيها ربان سفينة أو صياد أو قائد زورق سياحى، كى تحثه على المحافظة على الجمال الخلاب والبيئة النظيفة التى يراها حوله. وفيما يلى أهم تلك الإحتياطات والإعتبارات:

١- تجنب الإبحار فى المياه الضحلة، لأن الزورق أثناء عبوره هذه المناطق قد يدمر الشعاب المرجانية التى تعتبر مأوى وموطناً أساسياً لكثير من أنواع الكائنات البحرية، فتصبح هذه الكائنات بلامأوى وتموت.

٢- كلما ابتعدت عن مناطق نمو الحشائش البحرية كان ذلك أفضل. فالحشائش البحرية أيضاً تعتبر موطناً لكثير من الأسماك والكائنات البحرية، وعند مرور الزورق قد تتمزق هذه النباتات إذا اشتبكت بمروحة محرك الزورق، وتموت. فإذا حدث شىء من ذلك، أغلق المحرك فوراً واعمل على دفع الزورق إلى المياه العميقة بعيداً عن الحشائش.

٣- هناك حدود للسرعة، لا تتجاوزها، فقد وضعت من أجل سلامتك أنت ومن معك، ومن أجل حماية الزوارق والقوارب الأخرى التى تبحر بجوارك أيضاً.

٤- كن على دراية بالمناطق غير المسموح بالإبحار فيها، هذه المناطق لاتتحمل مرور الزورق فيها أو بالقرب منها، وإلا سوف تدمرها وتقتل الكائنات التى تعيش فيها.

٥- إذا كان زورقك فى حاجة إلى بعض الإصلاحات فلا تتردد وقم بعلاج أية عيوب فى أسرع وقت ممكن. حاول دائماً أن يكون قاربك فى أحسن حالة. إن أى تسرب للزيت أو الوقود تكون له آثار خطيرة على الحياة البحرية.

٦- عند قيامك بتزويد خزان الزورق بالوقود، إحرص أن يتم ذلك فى محطات التزود بالوقود، حتى لايحدث أى تسرب للزيت. لا تملأ خزان الوقود إلى أقصى درجة لأن ذلك يعد من أهم أسباب تسرب الوقود فى الماء.

٧- لاتتخلص من الفضلات فى الماء، هناك محطات خاصة للصرف الصحى لتفريغ هذه الفضلات، حيث يتم التخلص منها بطريقة آمنة بيئياً.

٨- قبل أن تتخلص من المياه المتسخة المتجمعة فى قاع الزورق، استخدم قطعة من القماش أو منشفة أو أى مادة ماصة للتخلص من الوقود أو الزيت الطافى على سطح هذه المياه، حتى لاتصرفه فى مياه البحر وتسبب تلوثها.

٩- حاول دائماً أن تقوم بغسل قاربك بالماء والفرشاه فقط بمجرد إتساخه أو تبقعه قبل أن تصبح تلك البقع شديدة الإلتصاق بالقارب وعندها سوف تضطر إلى إستخدام مواد منظفة. أما إذا إضطررت لإستخدام المنظفات فاستعمل الأنواع الخالية من الفوسفات، مثل بعض أنواع المنظفات المنزلية التى تستخدم فى غسل الصحون والأغراض الخفيفة.

١٠- لاتنس أن تحتفظ بالمخلفات الصلبة (القمامة) التى تنتج أثناء رحلتك حتى عودتك إلى المرفأ حيث تتخلص منها هناك. إن إلقاء مثل هذه المخلفات فى البحر له آثار ضارة على البيئة البحرية والكائنات التى تعيش فيها.

١١- لا تستخدم الهلب عند رسو القارب فى مناطق الشعاب المرجانية. استخدم الشمندورات المخصصة لهذا الغرض حتى لا تدمر الشعاب المرجانية. وتذكر أن استخدام الهلب ممنوع بحكم القانون.

١٢- تعاون مع الدوريات البحرية لحماة البيئة فى البحر الأحمر. اسألهم عن المطبوعات المتعددة اللغات التى توضح للسياح الإرشادات الصحيحة للحفاظ على البيئة.

١٣- تذكر دائما أن جمال بيئة البحر الأحمر ونقاءها هو مصدر رزقك وعامل الجذب الرئيسى للسياح والزوار. حافظ على هذا الجمال.. تحافظ على مورد رزقك أنت وعائلتك.

المصدر: بتصرف عن

Humphreys, J. ; Franz, S. and Seaman,B. (1993). Florida's Estuaries: A Citizen's Guide to Coastal Living and Conservation. Sea Grant Extension Bulletin No. 2.

رسالة إلى سائح

يعتبر البحر الأحمر من أجمل المناطق السياحية فى العالم. ويأتى لزيارته عدد كبير من السائحين كل عام من مختلف الدول. ووسائل التمتع بجمال البحر الأحمر كثيرة ومتعددة. فما أجمل الجلوس على الشاطئ ومشاهدة شروق الشمس وغروبها، أو ممارسة الصيد، أو التنزه على رمال الشاطئ، أو الغوص لمشاهدة الجمال الساحر للشعاب المرجانية والأسماك الملونة، أو التزحلق على الماء، وغير ذلك من الأنشطة التى يستطيع السائح أن يمارسها فى مياه البحر وعلى شواطئه. هذا بالإضافة إلى الرحلات الخلوية فى الصحراء الشرقية، بجبالها الشاهقة وطيورها وحيواناتها ونباتاتها البرية المتنوعة وصخورها الملونة. ولكى يستطيع السائح الإستمتاع بكل هذا الجمال عليه أن يحفظه أولاً، حتى إذا ما عاد فى العام التالى أمكنه أن يواصل إستمتاعه. وتوجيه رسالة إلى السائح يُعد من أكثر الوسائل المؤثرة التى تستطيع بها أن تجذب إهتمامه وتطلب منه أن يساعد فى الحفاظ على البيئة البرية والبحرية. وإليك بعض الإعتبارات التى إذا ما أتبعها السائح أثناء زيارته للبحر الأحمر وصحرائه فسوف يكون لها أثر فعال فى المحافظة على البيئة:

١- تخلص من المخلفات فى الأماكن المخصصة لذلك، لا تلق بالزجاجات أو الأكياس البلاستيكية فى الماء أو على الرمال، لأنها سوف تبقى هناك لسنوات طويلة دون أن تتحلل، مسببة بذلك أضراراً شديدة للكائنات الحية.

٢- التخلص من بقايا الطعام بإلقائها فى ماء البحر سوف يجعل منها غذاءً للأسماك، أو قد تجرفها الرياح من مكان إلى آخر حيث تتغذى عليها السلاحف البحرية والطيور. إن تغيير نوعية غذاء هذه الكائنات يسبب خللاً فى الشبكة الغذائية، مما قد يؤدى إلى موتها أو إصابتها بالأمراض.

٣- أثناء تنزهك على الشاطئ قد تقابل مجموعات من النباتات البرية، لاتحاول أن تقطفها أو تدوسها بأقدامك لأن ذلك سوف يؤثر سلباً على الحياة البرية التى تعتبر هذه النباتات جزءاً هاماً لاستمرارها.

٤- لا تطعم الأسماك أو الدرافيل أو الطيور المائية أثناء رحلاتك البحرية، نحن نعلم أن هذا شئ ممتع، لكنه قد يؤدى إلى إصابة تلك الكائنات بالأمراض كما أنه سوف يشجعها على الإقتراب من الزوارق والقوارب فتصطدم بمحركاتها فتموت أو تجرح. يكفى أن تشاهدها وهى تسبح أو تطير من حولك ، ويمكنك أيضاً أن تلتقط لها صوراً تصبح ذكرى جميلة على مَرّ الأيام.

٥- إذا كنت فى زيارة إلى محمية طبيعية، إتبع الإرشادات الخاصة بتلك المحمية. وتذكر أنه يجب ألا تأخذ شيئاً ولا تترك شيئاً خلفك إلا آثار أقدامك. إن ذلك يحافظ على المكان والكائنات التى تعيش فيه.

٦- تذكر دائماً أن قانون البيئة المصرى يعاقب بالغرامة أو الحبس كل من يحاول أن يحتفظ بعينات من الكائنات الحية أو غير الحية ويسافر بها خارج البلاد. وقد تصل العقوبة إلى حد أن يمنع الشخص من العودة إلى زيارة البلد مرة أخرى. لذلك حاول دائماً أن تتبع الإرشادات التى تكفل لك الإستمتاع بماحولك من جمال وفى نفس الوقت تحافظ عليه من التدهور.

الهيئة العامة للتنمية السياحية

أنشئت الهيئة العامة للتنمية السياحية بموجب القرار الجمهورى رقم ٣٧٤ لسنة ١٩٩١ كهيئة تابعة لوزارة السياحة، لها ولاية على مناطق محددة للتنمية السياحية.

ويعد الدور القيادى والأساسى للهيئة فى توجيه التنمية الساحلية هو ضمان لإدارتها فى إطار متكامل مع خطط استخدام الأراضى، وصون الموارد الطبيعية وتطبيق المعايير والأسس البيئية.

وتأكيداً على دورها فى دعم التنمية السياحية المتوازنة بيئياً *Ecotourism* تحرص الهيئة العامة للتنمية السياحية على تطبيق "أفضل الممارسات *Best practices*" خلال المراحل المتعددة للتنمية بدءاً من مرحلة اختيار الموقع وتصميم المشروع ثم مراحل الإنشاء والتشغيل.

كما تحفز الهيئة المستثمرين على إقامة النشاطات السياحية المتوازنة بيئياً مثل المنشآت البيئية "*Ecolodge*" وعلى الأخذ بمبدأ النطاقات الإيكولوجية فى التخطيط *Ecozoning*.

وللهيئة العامة للتنمية السياحية إدارة مختصة بهذا القطاع بمحافظة البحر الأحمر توجه العمل من الغردقة ولها فروع فى بعض المدن الأخرى بالبحر الأحمر.

المصدر: بتصرف عن

Humphreys, J. ; Franz, S. and Seaman,B. (1993). Florida's Estuaries: A Citizen's Guide to Coastal Living and Conservation. Sea Grant Extension Bulletin No. 2.



حافظ على المياه العذبة

ندرة المياه العذبة فى محافظة البحر الأحمر وجنوب سيناء تعتبر من المشكلات البيئية الهامة التى تؤرق السكان. ومن المعروف أن الفنادق والقرى السياحية تستهلك كميات كبيرة من هذه المياه فى أحواض السباحة ورى الحدائق والإستحمام والنظافة وغيرها من الأنشطة. وفيما يلى بعض الأفكار الهامة التى يمكنك أن تطرحها على مدير فندق أو قرية سياحية، تساعده بها على تجنب إهدار المياه العذبة والمحافظة عليها، وتقدم له بعض المقترحات المفيدة لإعادة إستخدام المياه التى سبق أن استعملت فى بعض الأغراض.

١- عند زراعة حدائق الفندق أو القرية السياحية إستخدم شتلات أنواع النباتات التى تتحمل العطش، فهى تحتفظ بالماء لفترات طويلة، ولاتسمح بضياع الماء فى الأرض، كما أنها لاتحتاج إلى الرى المستمر ومن الأفضل أن تزرع النباتات والأشجار المتوطنة فى البيئة المحلية، فهى أكثر تأقلماً مع ظروف الجفاف والحرارة العالية، وبذلك توفر كميات كبيرة من الماء يمكن استخدامها فى أغراض أخرى.

٢- حاول أن تفرش بعض القش حول النباتات المزروعة فبالإضافة إلى شكله الجذاب، فهو يقلل من تبخر ماء التربة ويحفظ رطوبتها ويثبتها حول النباتات.

٣- عند إنشاء طرق سير السيارات أو أماكن المشى بين الحدائق أو بين المبانى حاول أن تستخدم قوالب من الطوب أو الحجارة المسامية. إن هذه المواد تسمح لمياه الأمطار إذا سقطت بالتسرب خلالها وتصل إلى طبقات الأرض السفلية حيث جذور النباتات، وقد تصل أيضاً إلى مخازن المياه الجوفية.

٤- عند استخدام نظم الرى الحديثة اختر النظام الذى يوفر كمية الماء الكافية للنبات دون إفراط. وهناك وسائل عديدة كالرى بالتنقيط أو الرش مثلاً. كما أنه يمكن تركيب عداد على شبكة الرش يكون حساساً لدرجة الرطوبة ويعمل أوتوماتيكياً لرى النباتات عند الحاجة فقط. من المهم أيضاً أن يتم ضبط الرشاشات بحيث لا تقوم برش المشايات أو مناطق السير ويكون تركيزها على الأماكن المزروعة فقط. ويفضل أن يتم الرى ليلاً، فهذا يقلل كمية الماء المفقود بسبب البخر.

٥- لا تسرف فى تغيير مياه حمامات السباحة، وعندما تقررتفريغ هذه الحمامات يمكنك إستخدام هذا الماء فى رى المسطحات الخضراء فى الفندق أو القرية السياحية. لكن قبل صرف الماء بعدة أيام لاتضف أية كيماويات أو مطهرات إلى ماء الحمام وقم بصرفه على المسطح الأخضر بالمكان.

٦- إكتب إرشادات للمحافظة على الماء ووزعها فى غرف النزلاء، تحثهم فيها على عدم إهدار الماء أثناء الإستحمام، وتعرفهم بقيمة هذا المورد فى مكان مثل البحر الأحمر.

٧- إعمل على تركيب أنواع الصنابير (الحنفيات) التى توفر استهلاك الماء. إن ماسوف توفره من فواتير استهلاك الماء على المدى البعيد سوف يعوضك عن تكاليف تركيب هذه الحنفيات.

٨- من المفضل أن تقوم بجهد لتوعية العاملين والعاملات بالفندق، وذلك من خلال اجتماعات أو ندوات مع بعض المتخصصين، تساعد على رفع وعيهم البيئى وتمكنهم من القيام بعملهم دون إهدار كميات كبيرة من الماء.

المصدر: بتصرف عن

Humphreys, J. ; Franz, S. and Seaman,B. (1993). Florida's Estuaries: A Citizen's Guide to Coastal Living and Conservation. Sea Grant Extension Bulletin No. 23.



المحميات الطبيعية فى البحر الأحمر

تعتبر المحميات الطبيعية تراثا طبيعيا وثقافيا لا يقدر بمال .. فهى ثروات حقيقية يجب إدارتها بعناية وحمايتها من المؤثرات السلبية الطبيعية والبشرية حتى نتركها للأجيال القادمة فى حالة جيدة. والمحمية الطبيعية هى جزء من المحيط الحيوى تتميز باحتوائها على أنظمة بيئية حساسة أو تراكيب جيولوجية نادرة أو قيم جمالية أو تراث إنسانى فريد يجب العمل على حمايتها.

المحميات الطبيعية فى مصر

فى عام ٢٠٠٣ بلغ عدد المحميات الطبيعية فى مصر ٢٤ محمية طبيعية تشكل تقريبا ١٠٪ من مساحة جمهورية مصر العربية. ومن المتوقع أن يصل عدد المحميات المعلنة إلى ٤٠ محمية طبيعية بحلول عام ٢٠١٧، تمثل قرابة ٢٠٪ من مساحة الأراضى المصرية وتحتوى على كل الأنظمة البيئية الموجودة فى البلاد ومعظم أنواع الحياة الفطرية بها، وهى تضم تنوعا بيولوجيا فريدا سواء للأنواع الشائعة أو للأنواع المهددة بالأنقراض.

لماذا تعلن الدولة المحميات الطبيعية ؟

يعيش فى البيئات المختلفة حولنا العديد من صور الحياة الفطرية التى نراها والتى لا نراها لصغر حجمها أو لقدرتها على التخفى. وتعيش هذه الكائنات فى بيئات وموائل غاية فى الأهمية بالنسبة لها. ومع التوسع العمرانى وازدياد أنشطة التنمية المختلفة تصبح تلك الموائل والأنواع عرضة للتدهور والتدمير. من هنا تعتبر المحميات الطبيعية إحدى وسائل حماية التنوع البيولوجى والتنمية المستدامة. وتنص اتفاقية التنوع البيولوجى الموقعة فى ريو دى جانيرو بالبرازيل فى عام ١٩٩٢ والتى انضمت إليها مصر على «إنشاء نظام للمناطق المحمية أو مناطق تحتاج لاتخاذ تدابير خاصة لصيانة التنوع البيولوجى». كما تنص الاتفاقية على «النهوض بالنظم الإيكولوجية والموائل الطبيعية وصيانة مجتمعات الأنواع المهددة بالانقراض فى البيئات الطبيعية». كما أهابت الاتفاقية وألزمت الحكومات الموقعة بضرورة إصلاح وتأهيل النظم البيئية التى تدهورت وإعادتها إلى حالتها الطبيعية وإعادة الأنواع المهددة إلى وضعها الطبيعى وذلك بوضع سياسات واستراتيجيات الحماية. بل إنها منعت استئصال الأنواع المهددة بالانقراض. ومن هنا فإن إعلان المحميات الطبيعية ليست مسئولية قومية فقط، ولكنها مسئولية دولية أقرتها مصر أمام المجتمع الدولى.

محميات البحر الأحمر

محميات البحر الأحمر هى خمس محميات معلنة بقرارين منفصلين: محميات علبة الطبيعية التى أعلنت سنة ١٩٨٦ وهى تضم أربع محميات: علبة، والدؤيب، وأبرق، والجزر البحرية وغابات المانجروف والأخيرة معروفة بالمحميات البحرية بالبحر الأحمر. أما المحمية الخامسة وهى وادى الجمال فقد أعلنت سنة ٢٠٠٣.

الموارد الطبيعية فى محميات البحر الأحمر

وتضم محميات البحر الأحمر العديد من الأنظمة الإيكولوجية والموائل الهامة جدًا بيئيًا، وتقع كل المحميات الخمس الموجودة بمحافظة البحر الأحمر عند التقاء البحر بالصحراء مما أتاح لها تفردا فى البيئات الساحلية والبرية والبحرية.

١. البيئات البحرية

تتميز المناطق البحرية من محميات البحر الأحمر بوجود نوعين من أهم الأنظمة البيئية البحرية على الإطلاق، هما الشعاب المرجانية والحشائش البحرية. وتعتبر الشعاب المرجانية من أهم الموائل على الكرة الأرضية وأكثر النظم البيئية تنوعًا، لكونها تدعم العديد من صور الحياة البحرية الأخرى، حيث تضم ٢٢ من ٢٣ شعبة تمثل عالم الحيوان بالكامل، لدرجة أن النظم البيئية للشعاب يقارنها البعض بالغابات الاستوائية المطيرة من حيث أنواع الكائنات الحية التى تعيش فيها ومن حيث أهميتها للحياة على كوكب الأرض.

ويعيش فى البحار الدافئة حول العالم حوالى ٤٦٠ نوعا من الشعاب المرجانية الصلبة، يوجد فى البحر الأحمر منها حوالى ٢٤٠ نوعا. وتدعم الأخيرة حوالى ٨٠٠ نوع من أسماك الشعاب والأسماك التجارية. وتمدنا الشعاب المرجانية سنويا بحوالى ١٨٪ من الإنتاج السمكى على مستوى العالم. وتعمل الشعاب المرجانية على حماية الشواطئ من النحر، وذلك لأنها تعمل كحاجز أمواج، مما يقلل من شدة الأمواج عند التقائها بخط الشاطئ. ويأتى رواد سياحة الغوص والرياضات المائية خصيصا لزيارة البحر الأحمر لنقاء مياهه، لقربه من سوق سياحة الغوص الأوربية. ففى عام ٢٠٠٣ زار البحر الأحمر حوالى ١,٤ مليون زائر. ٤٠٪ منهم غواصون وسباحون، أى حوالى ٥٦٠ ألف زائر. ويبلغ متوسط إنفاق السائح فى البحر الأحمر خلال إقامته حوالى ٥٧٢ دولار أمريكى وبالتالى فإن هذا المورد الهام قد أدخل حوالى ٣٢٠ مليون دولار أمريكى للناتج العام وذلك بشكل مباشر أو غير مباشر.

أما الحشائش البحرية فهى نظام بيئى أساسى لضمان استمرار الحياة البحرية ويدعم بشكل مباشر العديد من الأسماك واللافقريات مثل القواقع والأصداف والفقريات كالسلاحف البحرية وحتى الثدييات البحرية كعروس البحر. فالحشائش البحرية تمد هذه الكائنات بالطاقة اللازمة للحياة، كما يختبئ فيها الصغار من المفترسات، كما أن العديد من هذه الكائنات تستخدمها كحضانات لها أثناء وضع البيض. وتتشابه هذه الحشائش مع مثيلتها فى اليابسة فهى نباتات مزهرة تأقلمت



للحياة فى المياه المالحة وبالتالى فهى ضرورية لبداية السلسلة الغذائية. وينمو فى البحر الأحمر حوالى ١٠ أنواع منها تنتشر حول الشواطئ والجزر.

٢. البيئات الساحلية :

تتميز البيئات الساحلية بتنوع آخر فريد حيث النطاق الساحلى الذى يمتد من قمم جبال البحر الأحمر فى اتجاه مياه البحر، وقد حظى البحر الأحمر، نظرًا لوقوعه فى المنطقة المدارية الشمالية ببيئة جافة. ويوجد العديد من الأنظمة البيئية المميزة للساحل أولها هو «النطاق الساحلى الجاف» الذى يمتد بطول الساحل بالكامل وتنتشر به الكثبان الرملية التى تعمل على تثبيت الساحل. ويوجد بهذا النظام العديد من النباتات الساحلية الدائمة أو الموسمية التى تنمو لسنوات عديدة بعد مواسم الأمطار. وهذا النظام يدعم الطيور البحرية المقيمة منها والدائمة. لكن هذا النظام مهدد بالتدمير الشامل بسبب الأنشطة الاقتصادية والسياحية. وستصبح محميات البحر الأحمر فى سنوات معدودة مقصد من يريد أن يتعرف على هذا النظام الذى كان منذ سنوات محدودة هو النظام السائد.

والنظام البيئى الثانى هو «النظام البيئى للأراضى الرطبة والسبخات»، وهو يوجد فى معظم مخرات السيول، وهى أراض شبه مغمورة بالمياه فى معظم أوقات السنة، وبالتالى ترتفع درجة خصوبتها نظرا لكثرة المواد العضوية. وفى البحر الأحمر يعتبر هذا النظام داعمًا للحياة البرية والبحرية أيضًا. فهذه المخرات تلعب دورا رئيسيا فى تزويد البحر بالمخصبات الطبيعية فى أثناء السيول، مما يؤدى إلى انتعاش الحياة البحرية. وهذه البيئة تعتبر موئلاً هامًا للعديد من الطيور المقيمة، ولها أهمية خاصة بالنسبة للطيور المهاجرة أيضًا، نظرًا لأن البحر الأحمر يقع على أحد أهم خطوط الهجرة الدولية. كما يدعم النظام العديد من صور الحياة البرية.

أما النظام الثالث وهو الأهم على الإطلاق فهو «النظام البيئى للمانجروف». وينمو على سواحل البحر الأحمر نوعان من نبات المانجروف يسود النوع الأول من الشمال حتى الشلاتين ويوجد فى ٢٠ تجمعًا تقريبًا، بينما يوجد النوع الثانى فى أربعة مناطق فقط بالجنوب. وجميع مناطق المانجروف تحديدا هى محميات طبيعية. ونبات المانجروف نظام بيئى متكامل يعيش عليه العديد من الكائنات الأخرى. ويعمل المانجروف على تثبيت الشواطئ وكحاجز للرواسب أى أنه يبنى الشواطئ. ويعمل النظام كذلك كحضانات للأسماك والعديد من الكائنات الأخرى.

وهناك أيضا «النظام البيئى للشروم والخلجان» وتتلقى هذه الشروم والخلجان معظم مياه الأمطار المحملة بالعناصر الغذائية الأولية مثل النيتروجين - السيليكون والتى أتت بها السيول نتيجة لتجوية المناطق الجبلية الخصبة. وبالتالى تلعب هذه الأنظمة دورا هاما فى دورة هذه المواد فى الطبيعة، ونظرا لخصوبة الخلجان والشروم بهذه المواد فإنها تكثر بها الحشائش البحرية مما يعطيها أهمية بيئية أخرى حيث تعتبر الشروم والخلجان بيئة هامة للنمو وتغذية وتكاثر العديد من الكائنات البحرية وأهمها الأسماك واللافقريات. ويوجد فى البحر الأحمر حوالى ٤٠ شرمًا، تم بيع ٣٩ شرمًا منها والواحد المتبقى هو شرم اللولى بمحمية وادى الجمال - حماطة والذى بذلت جهود مضنية من أجل حمايته ليقف شاهدًا على هذا النظام البيئى الهام وممثلاً له.

٣. البيئات البرية

تضم البيئات البرية بمحميات البحر الأحمر فى كل من الأجزاء البرية بمحميات علبة والدؤيب وأبرق ووادى الجمال حماطة كثيرًا من الأنظمة البرية والجبلية التى تدعم صور الحياة الفطرية. وتمتد الصحراء الشرقية من النيل غربا وحتى البحر الأحمر شرقا وهو اتساع هائل بمتوسط ٢٠٠ كم. وبسبب هذا الاتساع الهائل بالإضافة إلى وجود سلسلة جبال البحر الأحمر انقسمت منحدرات المياه إلى قسمين رئيسيين هما المنحدر الشرقى الذى تتساقط عليه الأمطار لتصب فى النهاية فى البحر الأحمر، والمنحدر الغربى الذى تتساقط عليه الأمطار لتصب فى نهر النيل بعد ذلك. لعب هذان التكوينان دورًا هامًا فى تنوع طبوغرافية الأرض بين مناطق جبلية وعرة ومناطق سهلة متسعة ووديان. وساعد ذلك على تكوين أنظمة بيئية فريدة تدعم كل منها صورًا مختلفة للحياة. فمثلا يعيش الماعز الجبلى فى مناطق جبلية وعرة بينما يعيش الغزال فى ظل الوديان التى تنتشر بها النباتات، ومن أمثلة هذه الأنظمة : الصحراء الساحلية، والسهول الرملية والحصوية، والوديان، والمناطق الجبلية الوعرة.

الأنواع المهددة بالانقراض

وبالإضافة إلى الموائل والبيئات العامة فى محميات البحر الأحمر يوجد عدد من الأنواع المهددة بالانقراض دوليا والموجودة على قوائم عدد من الاتفاقيات الدولية. ففى محميات البحر الأحمر يعيش حوالى ٢٢ نوعًا مسجلاً من الأنواع المهددة بالانقراض، وهى نوعان من الرخويات، ونوعان من الزواحف، وخمسة أنواع من الطيور، و١٣ نوعًا من الثدييات. وتنقسم المهددات التى تؤثر على الموارد الطبيعية إلى : مهددات أو مؤثرات طبيعية ومؤثرات من صنع الإنسان أو ناتجة عن أنشطة بشرية. وقد ناقشنا هذه المهددات بالتفصيل فى مواضع أخرى من الكتاب.

المصدر :

عن مقالة كتبها الأستاذ أيمن عفيفي بمحميات البحر الأحمر خصيصاً لهذا الكتاب

القانون والبحر (أهم مواد قانون البيئة الخاصة بحماية الحياة البحرية)

تلوث البيئة المائية

عرف قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ التلوث المائى على أنه :

إدخال أية مواد أو طاقة فى البيئة المائية بطريقة إرادية أو غير إرادية، مباشرة أو غير مباشرة، ينتج عنه ضرر بالموارد الحية أو غير الحية، أو يهدد صحة الإنسان أو يعوق الأنشطة المائية بما فى ذلك صيد الأسماك والأنشطة السياحية، أو يفسد صلاحية مياه البحر للاستعمال أو ينقص من التمتع بها أو يغير من خواصها.

كما أن القانون حدد المواد الملوثة للبيئة على أنها:

أية مواد يترتب على تصريفها فى البيئة المائية بطريقة إرادية، أو غير إرادية تغيير فى خصائصها، أو الإسهام فى ذلك بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على نحو يضر بالإنسان أو بالموارد الطبيعية أو بالمياه البحرية، أو يضر بالمناطق السياحية أو تتداخل مع الاستخدامات الأخرى المشروعة للبحر.

وقد تعرض القانون ولائحته التنفيذية لبعض الموضوعات والتعريفات الوثيقة الصلة بحماية البيئة البحرية مثل:

• تسهيلات الاستقبال:

وهى التجهيزات والمعدات والأحواض المخصصة لأغراض استقبال وترسيب ومعالجة وصرف المواد الملوثة أو مياه الإتزان، وكذلك التى توفرها الشركة العاملة فى مجال شحن وتفريغ المواد البترولية أو غيرها من الجهات الإدارية المشرفة على الموانى والممرات المائية.

• التصريف:

كل تسرب أو انصباب أو انبعاث أو تفريغ لأى نوع من المواد الملوثة أو التخلص منها فى مياه البحر الإقليمى أو المنطقة الإقتصادية الخالصة، أو البحر أو نهر النيل أو المجارى المائية، مع مراعاة المستويات المحددة لبعض المواد فى اللائحة التنفيذية.

• الإغراق:

كل إلقاء متعمد فى البحر الإقليمى أو المنطقة الإقتصادية الخالصة، أو فى البحر للمواد الملوثة أو الفضلات من السفن أو الطائرات أو الأرصفة أو غير ذلك من المنشآت الصناعية والمصادر الأرضية.

• وسائل نقل الزيت:

كل خط أنابيب مستخدم لنقل الزيت وأية أجهزة أخرى تستعمل فى تحميل الزيت أو تفريغه أو نقله أو غيرها من أجهزة الضخ والمعدات اللازمة لإستعمال هذه الأنابيب.

• السفينة:

أى وحدة بحرية عائمة من أى طراز أو تسير فوق الوسائد الهوائية أو المنشآت المغمورة، وكذلك كل منشأ ثابت أو متحرك يقام على السواحل أو على سطح المياه بهدف مزاولة نشاط تجارى أو صناعى أو سياحى أو علمى.

• السفينة الحربية:

هى كل سفينة تابعة للقوات المسلحة لدولة ما وتحمل العلامات الخارجية المميزة لها وتكون تحت قيادة ضابط معين رسمياً من قبل حكومة الدولة ويشغلها طاقم خاضع لضوابط الإنضباط العسكرى بها.

• السفينة الحكومية:

هى السفينة التى تملكها الدولة وتقوم بتشغيلها أو استخدامها لأغراض حكومية وغير تجارية.

• ناقلة المواد الضارة:

السفينة التى بنيت أصلاً أو التى عدل تصميمها لتحمل شحنات من مواد ضارة سائبة وتشمل كذلك ناقلات البترول عند شحنها كلياً أو جزئياً بمواد ضارة غير معبأة.

• شبكات الرصد البيئى:

الجهات التى تقوم فى مجال اختصاصها بما تضم من محطات ووحدات عمل برصد مكونات وملوثات البيئة وإتاحة البيانات للجهات المعنية بصفة دورية.

• تقويم التأثير البيئى:

دراسة وتحليل الجدوى البيئية للمشروعات المقترحة التى قد تؤثر إقامتها أو ممارستها لنشاطها على سلامة البيئة وذلك بهدف حمايتها.

• الكارثة البيئية:

الحادث الناجم عن عوامل الطبيعة أو فعل الإنسان والذى يترتب عليه ضرر شديد بالبيئة وتحتاج إلى إمكانيات تفوق القدرات المحلية.



● **خط الشاطئ:**

هو أقصى حد تصل إليه مياه البحر على اليابسة أثناء أعلى مد يحدث خلال فترة لا تقل عن أحد عشر عاماً.

● **البحر الإقليمى:**

هو المساحات من البحر التى تلى شواطئ جمهورية مصر العربية وتمتد فى إتجاه البحر لمسافة ١٢ ميلاً بحرياً مقاسة من خط الأساس الذى يقاس منه عرض البحر الإقليمى طبقاً لأحكام إتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحر لعام ١٩٨٢.

وحدد قانون البيئة الجهات الإدارية المختصة بحماية البيئة المائية وهى إحدى الجهات التالية كل فيما يخصها :

- جهاز شئون البيئة.
- مصلحة الموانى والمنائر.
- هيئة قناة السويس.
- هيئات الموانى بجمهورية مصر العربية.
- الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطىء.
- الهيئة المصرية العامة للبترول.
- الإدارة العامة لشرطة المسطحات المائية.
- الهيئة العامة للتنمية السياحية.
- الجهات الأخرى التى يصدر بتحديدها قرار من رئيس مجلس الوزراء .

وقد وضع القانون عدة مواد من أجل حماية البيئة المائية من التلوث منها:

● تهدف حماية البيئة المائية من التلوث إلى تحقيق الأغراض الآتية:

أ- حماية شواطىء جمهورية مصر العربية وموانيها من مخاطر التلوث بجميع صوره وأشكاله.

ب- حماية بيئة البحر الإقليمى والمنطقة الإقتصادية الخالصة ومواردها الطبيعية الحية وغير الحية وذلك بمنع التلوث أياً كان مصدره وخفضه والسيطرة عليه.

جـ - حماية الموارد الطبيعية فى المنطقة الاقتصادية والجرف القارى.

د- التعويض عن الأضرار التى تلحق بأى شخص طبيعى أو اعتبارى من جراء تلوث البيئة المائية (مادة ٤٨)

وقد بين القانون ما يجب على السفن والناقلات الإلتزام به لحماية البيئة البحرية :

يحظر على جميع السفن أيا كانت جنسيتها تصريف أو إلقاء الزيت أو المزيج الزيتى فى البحر الإقليمى أو المنطقة الإقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية.

أما بالنسبة للسفن الحربية أو القطع البحرية المساعدة التابعة لجمهورية مصر العربية، أو غيرها من السفن التى تملكها أو تشغلها الدولة أو الهيئات العامة وتكون مستعملة فى خدمة حكومية غير تجارية والتى لا تخضع لأحكام الإتفاقية، فيجب أن تتخذ هذه السفن الاحتياطات الكفيلة بمنع تلوث البحر الإقليمى أو المنطقة الإقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية. (مادة ٤٩)

كما وضع القانون أيضاً ضوابط لشركات التنقيب عن البترول حتى لا تؤدى أنشطتها إلى تلويث البيئة البحرية:

يحظر على الشركات والهيئات الوطنية والأجنبية المصرح لها بإستكشاف أو استخراج أو استغلال حقول البترول البحرية والموارد الطبيعية البحرية الأخرى بما فى ذلك وسائل نقل الزيت تصريف أية مادة ملوثة ناتجة عن عمليات الحفر أو الاستكشافات أو اختبار الآبار أو الإنتاج فى البحر الإقليمى أو المنطقة الإقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية. ويجب عليها إستخدام الوسائل الآمنة التى لايترتب عليها الإضرار بالبيئة المائية، ومعالجة ما يتم تصريفه من نفايات ومواد ملوثة طبقاً لأحدث النظم الفنية المتاحة وبما يتفق مع الشروط المنصوص عليها فى الإتفاقيات الدولية. (مادة ٥٢)

وينص القانون على ضرورة إبلاغ الجهات المختصة فوراً عن حوادث التسرب :

على مالك السفينة أو ربانها أو أى شخص مسئول عنها وعلى المسئولين عن وسائل نقل الزيت الواقعة داخل الموانى أو البحر الإقليمى أو المنطقة الإقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية وكذلك الشركات العاملة فى استخراج الزيت أن يبادروا فوراً إلى إبلاغ الجهات الإدارية المختصة عن كل حادث تسرب للزيت فور حدوثه مع بيان ظروف الحادث ونوع المادة المتسربة والإجراءات التى اتخذت لإيقاف التسرب أو الحد منه، وغير ذلك من البيانات المنصوص عليها فى الإتفاقية واللائحة التنفيذية لهذا القانون.

وفى جميع الأحوال يجب على الجهات الإدارية المختصة إبلاغ جهاز شئون البيئة بكافة المعلومات عن الحادث المشار إليه فور حدوثه. (مادة ٥٥)

كما ينص على ضرورة تجهيز الموانى بالمرافق اللازمة لإستقبال المخلفات السائلة:

يجب أن تجهز جميع موانى الشحن والموانى المعدة لاستقبال ناقلات الزيت وأحواض إصلاح السفن بالمعدات اللازمة الكافية لاستقبال مياه الاتزان غير النظيفة والمياه المتخلفة عن غسيل الخزانات الخاصة بناقلات الزيت أو غيرها من السفن.

ويجب أن تجهز الموانى بالمواعين والأوعية اللازمة والكافية لإستقبال المخلفات والنفايات والرواسب الزيتية والمزيج الزيتى من السفن



الراسية بالميناء.

ولا يجوز الترخيص لأية سفينة أو ناقلة بالقيام بأعمال الشحن والتفريغ إلا بعد الرجوع إلى الجهة الإدارية المختصة لاستقبالها وتوجيهها إلى أماكن التخلص من النفايات ومياه الإتزان غير النظيفة. (مادة ٥٦)

وعن تلوث البحر بمخلفات الصرف الصحى والقمامة، ينص القانون على ما يلى:

يحظر على السفن والمنصات البحرية تصريف مياه الصرف الصحى الملوثة داخل البحر الإقليمى والمنطقة الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية ويجب التخلص منها طبقاً للمعايير والاجراءات التى تحددها اللائحة التنفيذية لهذا القانون . (مادة ٦٦)

يحظر على جميع السفن والمنصات البحرية التى تقوم بأعمال إستكشاف واستغلال الموارد الطبيعية والمعدنية فى البيئة المائية لجمهورية مصر العربية وكذلك السفن التى تستخدم الموانى المصرية إلقاء القمامة أو الفضلات فى البحر الإقليمى أو المنطقة الإقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية، ويجب على السفن تسليم القمامة فى تسهيلات استقبال النفايات أو فى الأماكن التى تحددها الجهات الإدارية المختصة مقابل رسوم معينة يصدر بها قرار من الوزير المختص. (مادة ٦٧)

يجب أن تجهز جميع موانى الشحن والتفريغ والموانى المعدة لاستقبال السفن وأحواض إصلاح السفن الثابتة أو العائمة بالتجهيزات اللازمة والكافية لإستقبال مياه الصرف الملوثة وفضلات السفن من القمامة. (مادة ٦٨)

أما عن تلوث البحر من مصادر على البحر فهناك عدة مواد فى القانون تتصدى لهذا الموضوع:

يحظر على جميع المنشآت بما فى ذلك المحال العامة والمنشآت التجارية والصناعية والسياحية والخدمية تصريف أو إلقاء أية مواد أو نفايات أو سوائل غير معالجة من شأنها إحداث تلوث فى الشواطىء المصرية أو المياه المتاخمة لها سواء تم ذلك بطريقة إدارية أو غير إدارية، مباشرة أو غير مباشرة، ويعتبر كل يوم من استمرار التصريف المحظور، مخالفة منفصلة. (مادة ٦٩)

يشترط للترخيص بإقامة أية منشآت أو محال على شاطىء البحر أو قريباً منه ينتج عنها تصريف مواد ملوثة بالمخلفات أن يقوم طالب الترخيص بإجراء دراسات التأثير البيئى ويلتزم بتوفير وحدات لمعالجة المخلفات، كما يلتزم بأن يبدأ بتشغيلها فور بدء تشغيل تلك المنشآت. (مادة ٧٠)

تحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون المواصفات والمعايير التى تلتزم بها المنشآت الصناعية التى يصرح لها تصريف المواد الملوثة القابلة للتحليل وذلك بعد معالجتها. وعلى الجهة الإدارية المختصة المحددة فى اللائحة المذكورة إجراء تحليل دورى فى معاملها لعينات المخلفات السائلة المعالجة وإخطار الجهات الإدارية المختصة بنتيجة التحليل. وفى حالة المخالفة يمنح صاحب الشأن مهلة مدتها شهر واحد لمعالجة المخلفات لتصبح مطابقة للمواصفات والمعايير المحددة. فإذا لم تتم المعالجة خلال المهلة المشار إليها أو ثبت من التحليل أن استمرار الصرف من شأنه إلحاق أضرار جسيمة بالبيئة المائية، يوقف التصريف بالطريق الإدارى ويسحب الترخيص الصادر للمنشأة وذلك دون الإخلال بالعقوبات الواردة بهذا القانون.

كما تحدد اللائحة التنفيذية المواد الملوثة غير القابلة للتحلل والتى يحظر على المنشآت الصناعية تصريفها فى البيئة المائية. (مادة ٧١)

وعن حماية الشواطىء البحرية ينص القانون على ما يلى:

يحظر إقامة أية منشآت على الشواطئ البحرية للجمهورية لمسافة مائتى متر إلى الداخل من خط الشاطئ إلا بعد موافقة الجهة الإدارية المختصة وهى الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ بالتنسيق مع جهاز شئون البيئة. (مادة ٧٣)

يحظر إجراء أى عمل يكون من شأنه المساس بخط المسار الطبيعى للشاطئ أو تعديله دخولاً فى مياه البحر أو انحساراً عنه إلا بعد موافقة الجهة الإدارية المختصة بالتنسيق مع جهاز شئون البيئة. (مادة ٧٤)

لممثلى الجهات الإدارية المختصة كل فيما يخصه بالتنسيق مع جهاز شئون البيئة دخول منطقة الحظر المذكورة بالمادتين رقمى (٧٣)، (٧٤) من هذا القانون للإطلاع على ما يجرى بها من أعمال ، فإذا تبين لهم أن أعمالاً أجريت أو شرع فى إجرائها مخالفة للأحكام السابقة يكلف المخالف برد الشىء لأصله وإلا تم وقف العمل إدارياً ورد الشئ لأصله على نفقة المتسبب والمستفيد متضامنين وتحصل القيمة بطريق الحجز الإدارى. (مادة ٧٥)

وحدد القانون عقوبات مخالفة مواده ، على الوجه التالى:

يعاقب بغرامة لاتقل عن مائة وخمسين ألف جنيه ولاتزيد على خمسمائة ألف جنيه كل من أرتكب أحد الأفعال الآتية:

١- تصريف أو إلقاء الزيت أو المزيج الزيتى أو المواد الضارة فى البحر الاقليمى أو المنطقة الاقتصادية الخالصة وذلك بالمخالفة لأحكام المادتين (٤٩)، (٦٠) من هذا القانون.

٢- عدم الإلتزام بمعالجة ما يتم صرفه من نفايات ومواد ملوثة أو عدم استخدام الوسائل الآمنة التى لا يترتب عليها الإضرار بالبيئة المائية وذلك بالمخالفة لأحكام المادة (٥٢) من هذا القانون.

٣- إلقاء أية مواد أخرى ملوثة للبيئة.

- وفى حالة العودة إلى ارتكاب أى من هذه المخالفات تكون العقوبة الحبس والغرامة المذكورة فى الفقرة السابقة من هذه المادة.
- وفى جميع الأحوال يلتزم المخالف بإزالة آثار المخالفة فى الموعد



الذى تحدده الجهة الإدارية المختصة، فإذا لم يقم بذلك قامت هذه الجهة بالإزالة على نفقته. (مادة ٩٠)

تكون العقوبة الحبس وغرامة لا تقل عن مائة وخمسين ألف جنيه ولاتزيد على خمسمائة ألف جنيه أو إحدى هاتين العقوبتين مع إلتزام المتسبب بنفقات إزالة آثار المخالفة طبقاً لما تحدده الجهات المكلفة بالإزالة لكل من خالف أحكام المادة (٥٤ ب) من هذا القانون، إذا تم التفريغ الناتج عن عطب بالسفينة أو أحد أجهزتها بهدف تعطيل السفينة أو إتلافها أو عن إهمال. وتزاد الغرامة بمقدار المثل فى حالة العودة وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون ضوابط تحديد قيمة الغرامة وفقاً لحجم التلوث والأثر البيئى الناجم عن مخالفة أحكام هذه المادة. (مادة ٩١)

يعاقب بغرامة لا تقل عن سبعين ألف جنيه ولا تزيد على ثلثمائة ألف جنيه كل من ارتكب أحد الأفعال التالية:

١- عدم تجهيز السفينة الأجنبية التى تستخدم الموانى المصرية أو تبحر عبر المنطقة البحرية الخاصة بمعدات خفض التلوث.

٢- عدم اتخاذ جميع الإحتياطات الكافية لمنع أو تقليل آثار التلوث قبل وبعد وقوع العطب فى السفينة أو أحد أجهزتها أو عدم إخطار الجهة الإدارية المختصة فوراً بالتفريغ الناتج عن عطب بالسفينة أو بأحد أجهزتها.

٣- عدم إبلاغ الجهة الإدارية المختصة فوراً عن كل حادث تسرب للزيت مع بيان ظروف الحادث ونوع المادة المتسربة ونسبتها والإجراءات التى اتخذت.

- وفى حالة العودة إلى المخالفة تزاد الغرامة بمقدار المثل. وفى حالة العودة إلى مخالفة أحكام البندين (٢)، (٣) تكون العقوبة الحبس وغرامة لا تقل عن ثلثمائة ألف جنيه ولا تزيد على خمسمائة ألف جنيه أو إحدى هاتين العقوبتين.

- وفى جميع الأحوال يلتزم المخالف بإزالة آثار المخالفة فى الموعد الذى تحدده الجهة الإدارية المختصة، فإذا لم يقم بذلك قامت هذه الجهة بالإزالة على نفقته. (مادة٩٢)

يعاقب بغرامة لا تقل عن أربعين ألف جنيه ولا تزيد على مائتى ألف جنيه كل من ارتكب أحد الأفعال التالية:

١- قيام السفينة أو الناقلة بأعمال الشحن والتفريغ دون الحصول على ترخيص من الجهة الإدارية المختصة.

٢- عدم احتفاظ السفينة أو الناقلة بالشهادات والسجلات المنصوص عليها فى هذا القانون.

٣- تصريف مياه الصرف الصحى الملوثة أو إلقاء القمامة من السفن.

٤- قيام إحدى السفن المسجلة فى جمهورية مصر العربية بتصريف أو إلقاء الزيت أو المزيج الزيتى فى البحر. (مادة ٩٣)

يعاقب بغرامة لا تقل عن أربعين ألف جنيه ولاتزيد على مائة وخمسين ألف جنيه كل من ارتكب أحد الأفعال التالية:

١- عدم تجهيز السفن المسجلة بجمهورية مصر العربية بالأجهزة والمعدات الخاصة بتخفيض التلوث.

٢- مخالفة أوامر مفتش الجهة الإدارية المختصة ومأمورى الضبط القضائى فى حالة وقوع حادث لاحدى السفن التى تحمل الزيت أو المواد الضارة. (مادة ٩٤)



قانون البيئة وحماية الحياة البرية

تختص المواد ٢٣ و٢٤ من اللائحة التنفيذية والمادة ٢٨ من قانون البيئة (رقم ٤ لسنة ١٩٩٤) بحماية الحياة البرية وتنص على :

يحظر بأية طريقة صيد أو قتل أو إمساك الطيور والحيوانات البرية المنصوص عليها فى الملحق (٤) لهذه اللائحة، ويحظر حيازة هذه الطيور والحيوانات ونقلها أو التجول بها أو بيعها أو عرضها للبيع حية أو ميتة. كما يحظر إتلاف أوكار الطيور المذكورة أو إعدام بيضها.

ويسرى حكم هذه المادة على مناطق المحميات الطبيعية وكذلك مناطق تواجد الحيوانات والطيور المهددة بالإنقراض والتى يصدر بها قرار من وزير الزراعة أو المحافظين بالتنسيق مع جهاز شئون البيئة. (مادة ٢٣)

لا يجوز الترخيص بصيد الطيور والحيوانات البرية المنصوص عليها فى الملحق (٤) لهذه اللائحة إلا لأغراض البحث العلمى أو القضاء على وباء منتشر وغيرها من الأغراض التى يوافق عليها جهاز شئون البيئة، ويقدم طلب الترخيص كتابة لوزارة الداخلية مبيناً فيه نوع الطيور والحيوانات البرية المطلوب صيدها والأعداد المطلوب صيدها والغرض منه وفترة الصيد والفرد أو الأفراد المطلوب الترخيص لهم وطريقة الصيد وأداته، وعلى وزارة الداخلية أن تحيل هذا الطلب لجهاز شئون البيئة للتحقق من جدية وأهمية هذا الطلب. (مادة ٢٤)

يحظر بأية طريقة صيد أو قتل أو إمساك الطيور والحيوانات البرية، التى تحدد أنواعها اللائحة التنفيذية لهذا القانون، ويحظر حيازة هذه الطيور والحيوانات أو نقلها أو التجول بها أو بيعها أو عرضها للبيع حية أو ميتة. كما يحظر إتلاف أوكار الطيور المذكورة أو إعدام بيضها.

وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون المناطق التى تنطبق عليها أحكام هذه المادة وبيان شروط الترخيص بالصيد فيها، وكذلك الجهات الإدارية المختصة بتنفيذ أحكام هذه المادة. (مادة ٢٨)

كما أن القانون حدد عقوبة من يخالف المادة السابقة على النحو التالى:

يعاقب كل من خالف أحكام المادة ٢٨ من هذا القانون بغرامة لا تقل عن مائتى جنيه ولا تزيد على خمسة آلاف جنيه مع مصادرة الطيور والحيوانات المضبوطة وكذلك الآلات والأدوات التى استخدمت فى المخالفة. (مادة ٨٤)

جهاز شئون البيئة / وزارة الدولة لشئون البيئة

- أنشىء جهاز شئون البيئة برئاسة مجلس الوزراء بموجب القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ ليحل محل جهاز شئون البيئة السابق إنشاؤه بموجب القرار الجمهورى رقم ٦٣١ لسنة ١٩٨٢.
- يقوم الجهاز برسم السياسات العامة وإعداد الخطط اللازمة للحماية والتنمية البيئية ومتابعة تنفيذها، وهو الجهة القومية المختصة بدعم العلاقات البيئية بين مصر والدول والمنظمات الإقليمية والدولية.

وفى مجال حماية البيئة البحرية بوجه عام يلعب الجهاز دوراً قيادياً ورائداً، وقد اختص بالآتى فى سبيل تحقيق أهدافه العامة:

- وضع المعايير والاشتراطات الواجب الالتزام بها من أصحاب المشروعات والمنشآت قبل الإنشاء وأثناء التشغيل.
- وضع أسس وإجراءات تقويم الأثر البيئى للمشروعات ومنح الموافقة البيئية.
- إعداد خطة الطوارئ البيئية.
- تنفيذ برنامج الرصد البيئى للبحار (وقد تم تنفيذ برنامج الرصد البيئى للبحر الأحمر).
- وضع برامج التثقيف البيئى والمعاونة فى تنفيذها.
- إدارة المحميات الطبيعية.
- إعداد الخطة القومية للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية بمصر.

وحالياً يقوم جهاز شئون البيئة بإنشاء فرع فى البحر الأحمر ومقره الغردقة.

- ولموظفى جهاز شئون البيئة وفروعه بالمحافظات - الذين يتم تحديدهم بقرار من وزير العدل بالإتفاق مع الوزير المختص بشئون البيئة - صفة مأمورى الضبط القضائى فى إثبات الجرائم التى تقع بمخالفة أحكام هذا القانون والقرارات المنفذة له. (مادة ١٠٢ من القانون ٤ لسنة ١٩٩٤)

المصدر :

القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بإصدار قانون فى شأن حماية البيئة ولائحته التنفيذية. جهاز شئون البيئة(١٩٩٧). القاهرة.

مسئولية إقليمية وعالمية

الإتفاقيات والمبادرات الإقليمية والعالمية لحماية البيئة البحرية والشعاب المرجانية

المنظومة العالمية للمحميات البحرية

ظهرت الحاجة لتنمية الطرق العلمية والعملية لإدارة وحماية البيئة البحرية ومواردها فى أواخر الخمسينيات وأوائل الستينيات حين عقد المؤتمر الدولى للمحميات الوطنية عام ١٩٦٢، وصدرت التوصيات والتشريعات التى تنظم حقوق الوصاية والسيادة للدول فى استخدام قاع البحر وموارده، ليس فقط داخل حدود المياه الإقليمية، بل شملت المياه الدولية أيضاً.

فى عام ١٩٥٨ عقدت أربع إتفاقيات دولية عرفت بإسم «إتفاقيات جنيف لقانون البحر»، وظهرت بعض المنظمات الدولية مثل المنظمة البحرية الدولية التى تنظم قواعد التحكم فى منع التلوث البحرى من السفن، ونوقشت إتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحر شاملة القواعد المنظمة للصيد فى المناطق الاقتصادية الخالصة وسبل الحفاظ على البيئة ومن ثم ظهرت التشريعات والنظم الخاصة بإنشاء المحميات البحرية.

وفى السبعينيات ظهرت الاتفاقية الدولية والإقليمية لحماية البيئة البحرية مثل إتفاقية «رامسار لحماية الأراضى الرطبة والطيور المائية»، وإتفاقية «التراث العلمى العالمى» (اليونسكو)، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة الذى تبنى برنامج البحار الإقليمية مثل برنامج حماية البحر الأحمر وخليج عدن، كما تبنت منظمة اليونسكو عدة برامج مثل برنامج الإنسان والمحيط الحيوى، وبرنامج المناطق الساحلية ولجنة العلوم البحرية الدولية.

وفى الثمانينات ظهر نشاط ملحوظ من قبل بعض المنظمات الدولية مثل الصندوق الدولى للحياة البرية والاتحاد الدولى لصون الطبيعة والموارد الطبيعية، وقام الاتحاد الدولى بدور كبير فى تشجيع الدول الساحلية على إنشاء المحميات البحرية، وتقديم المساعدات الفنية لهذه الدول، الأمر الذى أدى إلى إعلان الكثير من المحميات البحرية. ففى عام ١٩٧٠ وصل عدد المحميات البحرية ١١٨ محمية فى ٢٧ دولة وفى عام ١٩٨٥ وصل عددها إلى ٤٣٠ محمية فى ٦٩ دولة، وبعد انعقاد مؤتمر قمة الأرض فى يونيو ١٩٩٢ فى البرازيل - والذى نتج عنه تبنى إتفاقية التنوع البيولوجى - قام الاتحاد الدولى لصون الطبيعة بإعداد برنامج المنظومة العالمية للمحميات البحرية بغرض المحافظة على البيئة وتنميتها المستدامة.

وفى عام ١٩٩٥ نشرت المنظومة العالمية للمحميات البحرية فى ٥ مجلدات تضم ١٣٠٦ محمية بحرية معلن عنها من قبل الدول الساحلية. ووصل عدد المحميات البحرية للشعاب المرجانية إلى ٢٧٤ محمية، ومحميات أشجار الشورى إلى ٦٩٩ محمية.

١ - المبادرة الدولية للشعاب المرجانية

The International Coral Reef Initiative (ICRI)

بدأ هذا الجهد فى عام ١٩٩٥، تحت رعاية ثمانى دول هى الولايات المتحدة الأمريكية، وفرنسا، والمملكة المتحدة، والسويد، والفلبين، واليابان، وأستراليا، وجاميكا. وتهدف هذه المبادرة إلى تشجيع الإدارة المستدامة والإستخدام الأمثل للشعاب المرجانية والنظم البيئية المرتبطة بها، والتى تشمل أشجار الشورى (المانجروف)، والأعشاب البحرية. ويتم ذلك من خلال القيام بتنفيذ عدد من الأنشطة مثل عقد ورش عمل إقليمية للتعرف على أهم القضايا والأولويات من أجل التعاون بين الدول لحماية الشعاب المرجانية.

٢- السنة الدولية للشعاب المرجانية

The International Year of the Coral Reefs

قامت الحملة الدولية من أجل رفع الوعى، برعاية المبادرة الدولية للشعاب المرجانية، بإعلان سنة ١٩٩٧ "سنة الشعاب المرجانية". وقد قامت جمعيات البيئة والمعاهد البحثية ومتاحف الأحياء المائية بإستضافة العديد من الأنشطة التى تهدف إلى زيادة وعى الجمهور وجمع البيانات وتحليلها وإدارة الشعاب المرجانية حول العالم.

٣- السنة الدولية للمحيط

The International Year of the Ocean

أعلنت منظمة اليونسكو سنة ١٩٩٨ "سنة المحيط" وذلك من أجل المساعدة على جذب إنتباه وسائل الإعلام والجمهور إلى أهمية الشعاب المرجانية وبعض المواطن البحرية الأخرى وما يتهددها من أخطار.

٤- معاهدة التنوع البيولوجى (١٩٩٢)

The Convention on Biological Diversity

تتطلب هذه المعاهدة الملزمة أن تقوم الدول بتطوير وتنفيذ إستراتيجيات من أجل الاستخدام المستدام للتنوع البيولوجى وحمايته، بما فى ذلك النظم البيئية البحرية. وقد أوضحت المعاهدة القضايا الخاصة بالحياة البحرية فى الإعلان الصادر عن المؤتمر الذى عقد فى جاكرتا عام ١٩٩٥، والخاص بالتنوع البيولوجى الساحلى والبحرى. لكن لم يُتخذ حتى اليوم سوى عدد قليل من الإجراءات لتنفيذ هذه الخطة.

٥- معاهدة التجارة الدولية فى الأنواع النباتية والحيوانية البرية المهددة بالإنقراض (١٩٧٣)

Convention of International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna (CITES)

تمنع هذه المعاهدة، التى بدأ تنفيذها عام ١٩٧٥، الاتجار الدولى فى أنواع معينة من الكائنات، كما أنها تنظم التجارة فى أنواع أخرى، بحيث يستلزم الاتجار فيها الحصول على إذن من الجهات المختصة. وتقع الشعاب المرجانية الحجرية والسوداء فى قائمة الأنواع التى يجب الحصول على إذن بالاتجار فيها، وبذلك فهى تحصل على قدر من الحماية، بالرغم من أنه يصعب عملياً ضبط المخالفات لعدم وجود وثيقة محددة يمكن الرجوع إليها.

٦- الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (اتفاقية جدة) والبروتوكول الخاص بالتعاون الإقليمى فى مكافحة التلوث بالزيت والمواد الضارة الأخرى فى الحالات الطارئة (١٩٨٢)

فى فبراير ١٩٨٢ قام مندوبو حكومات الدول الأعضاء بالتوقيع على الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن والبروتوكول المرفق بها (تسمى أحياناً إتفاقية جدة ١٩٨٢).

وتركز الاتفاقية على منع وتقليل ومكافحة التلوث وحماية البيئة البحرية، كما أن هناك نصاً يشير إلى تعهد الدول بإنشاء هيئة إقليمية لتنفيذ الاتفاقية مقرها الدائم مدينة جدة.

ويتم حالياً إعداد بروتوكول مرفق بالاتفاقية عن التنوع البيولوجى وبروتوكول عن حماية البيئة البحرية من التلوث من المصادر البرية.

٧- الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن *PERSGA*

يرجع تاريخ الهيئة الاقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن إلى أوائل السبعينات عندما أعدت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (اليسكو) التابعة لجامعة الدول العربية برنامجاً للعلوم البحرية فى البحر الأحمر وخليج عدن بمساعدة منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو). وعرف البرنامج فيما بعد ببرنامج بيئة البحر الأحمر وخليج عدن حيث تم تحديد الاهتمامات الإقليمية الأساسية وإنشاء إدارة تنفيذية مؤقتة لتنفيذ البرنامج تحت رعاية المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم فى مقرها بالقاهرة.

وقد أعلن إنشاء الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن خلال الإجتماع الأول لمجلس الهيئة بالقاهرة فى سبتمبر ١٩٩٥ تحت مظلة الجامعة العربية.

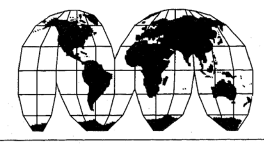
والدول الأعضاء هى: المملكة الأردنية الهاشمية، جمهورية جيبوتى، المملكة العربية السعودية، جمهورية السودان، جمهورية الصومال الديمقراطية، فلسطين، جمهورية مصر العربية، الجمهورية اليمنية.

٨- برنامج العمل الاستراتيجى للبحر الأحمر وخليج عدن *SAP*

يشارك فى البرنامج الدول الأعضاء بالهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، ويمول البرنامج من مرفق البيئة العالمى وإسهامات الدول المشاركة والبنك الإسلامى للتنمية.

وقد بدأ العمل بالبرنامج عام ١٩٩٨ وجارى تنفيذه حالياً . ويركز البرنامج على سبعة مجالات رئيسية :

- دعم قدرات الهيئة للتعاون الإقليمى.
- تقليل مخاطر الملاحة والتلوث البحرى.
- الاستخدام المستدام وإدارة الموارد البحرية الحية.
- صون المواطن الطبيعية والتنوع البيولوجى.
- تطوير منظومة إقليمية من المناطق البحرية المحمية.
- دعم الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية.
- تعزيز المشاركة والتوعية.



المصدر:

Bryant, D.; Burke, L.; McManus, J. and Spalding, M. (1998). Reefs at Risk. A Map-Based Indicator of Threats to the World's Coral Reefs. World Resources Institute (WRI), International Center for Living Aquatic Resources Management, World Conservation Monitoring Center, United Nations Environment Program.

رحلة إلى محمية طبيعية

(مسرحية من فصل واحد)

الشخصيات : المنادى ـ حماد ـ همام ـ تمام ـ مارك.

العرائس : سلاحف ـ طيور ـ الثعلب الأحمر ـ السرطان الناسك ـ النسر العقابى.

المؤثرات الصوتية : أصوات طيور ـ أمواج البحر ـ الرياح.

المنادى : قرب قرب ... تعالى وأتفرج ... تعالى وشوف ع المكشوف ... تعالى معايا هنا ويايا ... تسمع وتشوف أحلى حكاية ... الدنيا عملناها صندوق ... بحكاية جوه حكايه.. والكون ملفوف بملاية.

إظلام .. أصوات طيور .. إضاءة .. أشكال لبعض الطيور والسلاحف. يدخل ثلاثة أشخاص من خلف الجمهور . وعندما يصلون إلى مقدمة المسرح تزداد الإضاءة وتخفت معها أصوات الطيور.

حماد : عارفين؟ أنا أول مرة فى حياتى أطلع رحلة لمحمية.

همام : وأنا كمان.

تمام : أنا قريت عن محمية وادى الجمال. وكانت أمنيتى آجى وازورها.

همام : إفرح يا سيدى ربنا حقق لك أمنيتك .. وعقبالى أنا كمان لما أحقق أمنيتى

حماد : إيه هى دى!

حماد : إنى آكل . أنا جعان أوى .

تمام : أنت على طول كدة همك على بطنك.

همام : طبعاً – شوف مسافة الرحلة من سفاجا لحد وادى الجمال وماكلتش غير ٧٦ ساندوتش بس ومشربتش غير ٢٣ علبة عصير بس!

حماد : على فكرة أنت خلصت كل الأكل إللى معانا .

همام : ولا يهمك أنا هاتصرف..

تمام : إزاى يا شاطر؟

همام : أصل أنا كنت عامل حسابى .. عارفين الشنطة إللى كانت معايا وشلتها مع السواق .. فيها ٥٠ ساندوتش مشكلين... فراخ على مربى على بفتيك على بطاطس . يعنى حاجة كده على ما قسم.

تمام : (يضحك بصوت مرتفع) ما فيش فايدة فيك أبداً .

حماد : بصوا هناك كده. (يظهر على يمين المسرح دمية لطائر).

تمام : ده نسر العقاب.

حماد : الله . قد إيه هو جميل.

همام : يا سلام لو عندى فى البيت واحد زى ده.

تمام : إيه هاتكلوا...

حماد : أكيد طبعاً.

همام : إيــه رأيكــم هسبكم وأروح أشوف المكان المقفول ده... (يذهب على يسار المسرح . ولكن يمسكان به)

تمام : أنت أيه مش شايف ...!؟

حماد : العلامه دى (يشير على لوحة مرسوم عليها ممنوع الدخول إلى المناطق المغلقة) معناها ممنوع حد يدخل المكان ده.

همام : خلاص. خلاص.. أنتوا ماسكنى كده ليه!

تمام : تعالى هنفرجك على حاجة عمرك ماشوفتها .

همام : أنا شوفت نص الدنيا .

تمام : حتى التعلب الأحمر.

همام : ده من النص اللى ماشوفتوش.

حماد : أهو ... هناك أهو (يظهر من خلف صندوق العرائس شكل التعلب).

تمام : تعالى نقرب منه شوية .

حماد : لأ.. أنا شخصياً مش هقرب ..(يظهر أيضاً شكل طائر النورس).

حماد : النورس أهو..

همام : بصوا...

حماد : فين !؟

همام : هناك .. كده (يشير تجاه صندوق العرائس ... ويظهر الســرطان الناسك. وشـــخص يمسك به) شيفين اللى أنا شايفه.

تمام : إيه ده السرطان الناسك .

حماد : ومين الشخص اللى ميل وخده ده .

همام : فالحين تقولولى ممنوع ..ممنوع . وأهو فى واحد عمال ياخد أى حاجة تقابله

حماد : تعالى نروحه .

تمام : هو جاى أهو (يخرج من خلف خيال الظل).

حماد : يا حضرة... يا أستاذ... من فضلك.

مارك : نعم.

تمام : حضـــرتك شــايف اللوحة إللى هناك دى (توجد لوحة على يسار المسرح

دى معناها لا تجمع ولا تنقل ولا تدمر أية مواد حية أو ميتة.

مارك : أعلم ذلك... ولكنى أريد أن أحتفظ ببعض الشعاب والحيوانات من أجل الذكرى الجميله. ولأننى سوف أعطيها

هيا نحمى البحر الأحمر

هدايا لبعض الأصدقاء الذين سمعوا عن محمية وادى الجمال.. ولكن لم يسعدهم الحظ مثلى ليأتوا هنا.

حماد : حضرتك مش مصرى.

مارك : لا . أنا أسمى مارك.

حماد : وأنا حماد .وده تمام.

همام : وأنا همام.

مارك : آهلاً وسهلاً.

حماد : آهلاً بيك.

تمام : برغم أنك عارف أن ده ممنوع ومع ذلك أخذت السرطان الناسك.

مارك : هذا السرطان شكله جميل ويوجد منه كثير وبالتالى واحد لن يؤثر كثيراً.

همام : ما هو لو كل واحد خد حاجه من هنا ماتبقاش محمية. دى تبقى سبيل واللى عايز حاجه ياخدها ..ونخلص عليها بقى.

مارك : لست أفهم جيداً.

تمام : هو يقصد.. إن لو كل زائر احتفظ بحاجه من هنا المكان يدّمر.. وكمان فى قانون يحاسب من يخالف التعليمات الخاصة بالمحمية .

همام : أيوه أنت كده مخالف للقانون وهتتحاسب.

مارك : المكـــان جميـل فعلاً ولابد من المحافظه عليه وأنا لم أكن أعرف أن هناك قانوناً يحاسب من يخالف التعليمات.. وبرغم شدة إعجابى بهذه القطعة إلا أنى سوف أتركها مكانها وأكتفى فقط بتصويرها.. وذلك من أجل أن يأتى آخرون فيجدون هذا المكان كما هو ساحر وجميل.. وأنا أقدم إعتذارى لكم وللمكان.

همام : طيب رجعها بسرعة.

حماد : خلاص يا همام... هو عرف وهيرجعها.

همام : ولازم بعد مايرجعـــها.. أقـــرأ له كل التعليمـــات علشـــان مايعملش كده تانى.

حماد : خلاص ياهمام.

مارك : (يذهب خلف صندوق العرائس ثم يعود لهم) أنا وضعتها مكانها... والآن أقوم برحلة غطس حتى أشاهد الشعاب المرجانية.

حماد : وأنا سوف أغطس معك.

تمام : وأنا كمان لكن قبل مانروح نغطس لازم نبقى عارفين إن ماحدش هيكسر أى جزء من الشعاب وياخده معاه، وكمان نتعامل معاها بحذر علشان أنبوبة الأكسجين ماتخبطش فيها وتكسرها ولا نقف عليها ولانلمسها... إتفقنا.

حماد : إتفقنا.

مارك : أكيد طبعاً لازم نحافظ عليها.

همام : فعلاً لازم تحافظوا عليها وتتبعوا التعليمات والإرشادات فاهمين ولا لأ.

تمام : وانت... مش معانا.

همام : أنا هاروح أجيب السندوتشات من الأتوبيس علشان جعت وأنتوا لما تطلعوا تحكولى على اللى شوفتوه.. وأنا أحكيلكم عن طعم السندوتشات.

(يذهب همام خلف الجمهور .. وتمام وحماد ومارك خلف صندوق العرائس ... ويدخل المنادى يغنى).

أنـــا كـــنت صياد ســـمك — وصـــيد الســـمك غيـــّه
نـزلـت بحـــر الســـمك — أصطـــــاد لـــى بنّيـــة
عجـبنى شـكل السـمك — فى البـحـر حــواليّه
واحـدة بيـاض شـفتشى — والثانيـــة بلطـــية
والثـالثـة مـن بدعهـا — ســحرت مراكـــبية
يا محـلى صـيد السـمك — واللعـــب فى الميّـــه
يـا ريـت فـردت الشـبك — واصطـدت لـى شـوية

لـكن مـش كـل السـمك — تصطـــاده يا عنيّـــه
ده فيـه أنـواع م السـمك — محروســـة محمـــيّه
علشـان دى نـادرة قـوى — ســيبها فـــى حـــريّة
متـع عينيـك بالجمـال — ع الشـط... فى المـــيّه
بيـن الصدف والشـعـاب — فى جـــزيرة رمليـــة
يـاللـى عشـقتوا الجمـال — صـونوا الجمال بالقلوب

بإيديكوا .... وإيديّا

RED SEA DICTIONARY قاموس البحر الأحمر

A

Abundant	وفير/ منتشر
Algae	طحالب
Ameba	أميبا
Anchor	هلب
Anemones	شقائق النعمان
Angel fish	سمك الملاك
Animal	حيوان
Aquarium	حوض للأحياء المائية
Aquifers	خزان ماء جوفى
Atmosphere	الغلاف الجوى
Atoll	جزيرة مرجان حلقية

B

Bacteria	بكتيريا
Balloon Fish	سمك الشكعة
Barracuda	براكودا
Barrier	حاجز
Barrier reefs	شعاب الحواجز
Beach	شاطىء
Bivalve	محار ذو صدفتين
Branch	فرع
Branchiata	خيشومى
Budding	تبرعم
Butterfly	فراشة
Butterfly fish	السمكة الفراشة

C

Calcium carbonate	كربونات الكالسيوم
Camouflage	تخفى
Carbon dioxide	ثانى أكسيد الكربون
Carnivorous	أكلات لحوم (لواحم)
Channel	مجرى - بوغاز - قناة
Chemical	كيماوى
Clay	طين
Clean-up	غسل - نظف
Cliff	حرف صخرى
Coast	ساحل البحر
Coiled	ملتف
Colony	مستعمرة
Colonize	يستعمر
Community	مجتمع
Conger	حنش البحر
Conservation	حماية/ صون
Constant	ثابت
Continent	قارة
Copper	نحاس
Coral	مرجان
Coral bleaching	إبيضاض المرجان
Coral gardens	حدائق المرجان
Coral polyp	بوليب مرجانى
Coral reefs	شعاب مرجانية
Country	بلد
Crab	كابوريا (سرطان البحر)
Crawl	يزحف
Creatures	مخلوقات
Crocodile	تمساح
Crocodile fish	السمكة التمساحية
Crustacea	القشريات

D

Damage	ضرر
Dates	بلح
Decomposers	محللات
Decomposition	تحلل
Deep	عميق
Defense	دفاع
Depth	عمق
Desalination	تحلية
Desert	صحراء
Desertification	تصحر
Development	تنمية
Disaster	كارثة
Discover	يكتشف
Diurnal	نهارى
Dive	غطس - غوص
Diver	غواص
Dolphin	دولفين
Dredge	يصطاد بالجرف
Dredger	شبكة - جرافة

E

Eagle	نسر
Eagle ray	حداية البحر
Earth	أرض
Earthquake	زلزال
Ebb & tide	المد والجزر
Ecology	علم دراسة البيئة
Ecolodge	فندق بيئى
Ecodesign	تصميم بيئى
Ecosystem	نظام بيئى
Ecotourism	سياحة بيئية
Edge	حافة

Egypt	مصر
Emperor fish	السمك الإمبراطورى
Endangered species	الأنواع المهددة
Energy	طاقة
Environment	بيئة
Equator	خط الإستواء
Equilibrium	توازن
Equipment	معدات
Erosion	نحر
Evaporation	تبخر
Export	يصدر
Extract	يستخلص

F

Fall	خريف
Feature	شكل - سمة
Field	حقل
Fish	سمك
Flood tide	فيضان - مدّ
Fog	ضباب
Food chain	سلسلة غذائية
Food pyramid	هرم غذائى
Food web	شبكة غذائية
Forage	البحث عن طعام
Fringes	أهداب
Fringing reefs	شعاب ساحلية
Frog	ضفدعة
Fungi	فطريات

G

Garden	حديقة
Gas	غاز
Gas field	حقل غاز
Gazelle	غزال
Geography	جغرافيا
Geological history	تاريخ جيولوجى
Giant clam	محار كبير
Global warming	إرتفاع درجة حرارة الأرض
Green house effect	تاثير الصوبة (الدفيئة)
Green turtle	السلحفاة (الترسة)
Gulf	خليج
Gulf of Aden	خليج عدن
Gulf of Aqaba	خليج العقبة
Gulf of Suez	خليج السويس

H

Habitat	موئل
Hammerhead shark	القرش ذو المطرقة
Harbor	ميناء
Hard corals	مرجان صلب
Hawk	صقر - خطاف
Hermit crab	السرطان الناسك
Horizontal	أفقى
Humidity	رطوبة
Hunt	يصطاد
Hunter	صياد

I

Illegal	غير قانونى
Import	يستورد
Infect	يصيب - يعدى
Inhabit	يستوطن
Inject	يحقن
Injure	يجرح
Inlet	بوغاز
Insect	حشرة
Interdependence	إعتماد متبادل
Iron	حديد
Irrigation	رى
Island	جزيرة

J

Jackal	ذئب
Jelly fish	قنديل البحر (سمكة هلامية)
Jewel	جوهرة
Jib	شراع مقدمة السفينة
Journal	جريدة
Journey	رحلة

K

Kelp	عشب البحر
Kerosene	كيروسين
Kilogram	كيلو جرام
Kilometer	كيلو متر
Knowledge	معرفة
Lagoon	بحيرة ساحلية
Lake	بحيرة

L

Land أرض
Landlocked محاط بالأرض
Landscape منظر طبيعى
Larvae يرقة
Latitude خط العرض
Launch زورق بخارى
Layer طبقة
Leaf ورقة نبات
Ledge طبقة صخور تحت ماء البحر
Life boat قارب نجاة
Life buoy طوق نجاة
Light ضوء
Lion أسد
Lizard سحلية
Lobster إستاكوزا (جرادة البحر)

M

Mammals ثدييات (لبونيات)
Manganese منجنيز
Mangrove trees أشجار المانجروف (الشورى)
Map خريطة
Mariculture مزارع بحرية
Marine بحرى
Mushroom فطر عيش الغراب
Materials مواد/خامات
Mediterranean sea البحر المتوسط
Metal معدن
Middle East الشرق الأوسط
Mine منجم
Mine field حقل ألغام
Miner عامل منجم
Minerals معادن
Moon قمر
Moorage مرفأ - مرسى
Moray ثعبان البحر
Mountain جبل
Mountaineer من سكان الجبل
Mountainous جبلى
Mud وحل - طمى

N

Natural gas غاز طبيعى
Navigable صالح للملاحة
Navigate يبحر
Navigation ملاحة - إبحار
Navigator بحار - ملاح
Nocturnal ليلى
Nomad بدوى - رحال
Nomadic مختص بالبدو الرحل
Nutrients مغذيات

O

Oases واحة
Octopus أخطبوط
Offensive هجومى
Oil زيت
Oil field حقل بترول
Oil reserves إحتياطى البترول
Oil spill بقعة زيت
Omnivore كانسات (تاكل كل شىء)
Organ عضو
Organic عضوى
Organism كائن
Over fishing صيد مفرط
Oxygen أكسجين
Ozone أوزون
Ozone layer depletion تآكل طبقة الأوزون

P

Palm نخلة
Paralyze يشل
Parasite طفيل
Parrot fish السمك الببغاء
Pearl لؤلؤ
Pelican بجعة
Peninsula شبة جزيرة
Petrol بترول
Photosynthesis بناء ضوئى
Phytoplankton بلانكتون نباتى (هائمات نباتية)
Pipelines خطوط أنابيب
Plankton بلانكتون (هائمات)
Plant نبات
Poison سم
Polar قطبى
Pollution تلوث
Polyp بوليب
Polyphagous متعدد التغذى
Population سكان - عشيرة
Predators مفترسات

Predation	إفتراس
Prevailing winds	الرياح السائدة
Prey	فريسة
Primary consumer	مستهلك أول
Primary Producer	منتج أول
Protection	حماية - وقاية - صون
Pump	مضخة

Q

Quality	نوعية
Quantity	كمية
Quarter-deck	سطح مؤخر السفينة

R

Rabbit	أرنب
Rain	مطر
Ranger	حارس البيئة
Recycle	إعادة تدوير
Red Sea	البحر الأحمر
Red Urchin	القنفذ الأحمر
Reduce	يخفض
Reef	شعب - صخور البحر
Refine	يكرر
Renewable	متجدد
Resort	منتجع
Resource	مورد
Reuse	إعادة الاستخدام
River	نهر
Rock	صخر
Role	دور
Rubbish	قمامة
Rugged	خشن - وعر

S

Shrimp	جمبرى (ربيان)
Silt	غرين
Skeleton	هيكل
Skills	مهارات
Sky	سماء
Soft coral	مرجان لين
Soil	تربة
Source	مصدر
South	جنوب
Spanish dancer	الراقصة الإسبانية
Species	أنواع
Spine	شوكة
Spiral	لولبى
Sponge	إسفنج
Spotted	منقط - مبقع
Squall	نوة - ريح قوية
Squirre fish	السمك البوصيلى
Star fish	نجمة البحر
Stone fish	سمكة الصخر
Strait	مضيق
Sucker	ماص
Sun	شمس
Survive	ينجو - يعيش
Sustainable	مستديم
Symbiosis	تكافل - تبادل منفعة
Synergistic	تفاعل تنشيطى

T

Tail	ذيل
Tankers	سفن الناقلات
Temperature	درجة الحرارة
Tentacle	عضو حس
Tidal range	مستوى المد والجزر
Tide	حركة المد والجزر
Tiny	دقيق الحجم
Tortoise	سلحفاة البر
Toxic	سام
Treaty	معاهدة
Tree	شجرة
Tropical	إستوائى
Turtle	سلحفاة بحرية

U

Unable	غير قادر
Under water	تحت سطح الماء
Uninhabited	غير مسكون
Unique	فريد
Universal	كونى
Unsuitable	غير ملائم
Untreated	غير معامل
Up welling	حركة الماء (حركة قلاَّبة) من قاع البحر إلى السطح



Valid	صالح
Valley	وادى
Valuable	قيم - ثمين
Variety	صنف - سلالة
Vector	ناقل للمرض
Vertebrate	حيوان فقارى
Vertical	رأسى
Viable	حى
Volcano	بركان
Volume	حجم

W

Warm	دافىء
Wastes	مخلفات (نفايات)
Water	ماء
Water-fall	شلال
Water power	قوة الماء
Water way	ممر مائى
Wave	موجة
Wax	شمع
Weapon	سلاح
Weather	طقس
Weed	حشائش
Weight	وزن
Welfare	رفاهية
Whale	حوت
White tip reef shark	قرش الشعاب أبيض الطرف
Winds	رياح
Winter	شتاء
Wood	خشب
World	عالم
Worm	دودة
Wreck	حطام سفينة

Y

Yield	محصول (ناتج)

Z

Zinc	زنك
Zone	نطاق - منطقة
Zoology	علم الحيوان
Zoophaga	أكلات اللحوم
Zoophytes	حيوانات نباتية كالإسفنج
Zooplankton	هائمات حيوانية

معنى الكلام

معجم مصطلحات البيئة البحرية

A

Algae:
Simple water plants, its size ranges from phytoplankton, with its microscopic size, to the giant see weeds.

طحالب:
نباتات مائية بسيطة، يتراوح حجمها من البلانكتون النباتي ذى الحجم الميكروسكوبى إلى حشائش البحر العملاقة.

Aquifers:
Rocks that contain water within their pores or joints. They form underground reservoirs of water that can be reached by wells.

مستودعات الماء الجوفى:
صخور تحتوى علي الماء فى مسامها أو فيما بينها. وتكون هذه الصخور مخازن للماء فى باطن الأرض من الممكن الوصول إليها عن طريق الآبار.

A Sexual reproduction:
A natural process by which some plants and animals produce offspring within themselves, without the production of eggs or without fertilization from another plant or animal.

تكاثر لاجنسى :
عملية طبيعية تتكاثر بها بعض النباتات والحيوانات ذاتياً، بدون إنتاج بيض أو بدون الحاجة إلى عملية إخصاب من نبات أو حيوان آخر.

Atoll:
A type of coral reef that grows in the shape of a circle, enclosing or nearly enclosing a lagoon.

جزر المرجان الحلقية :
نوع من الشعاب المرجانية تنمو على شكل حلقة، تحيط إحاطة تامة أو شبه تامة ببحيرة من الماء الضحل.

B

Bacteria:
Bacteria are microscopic organisms that break down animal wastes and decayed material.

بكتريا:
كائنات ميكروسكوبية تقوم بتحليل المخلفات العضوية والمواد الميتة.

Barrier reefs:
Coral reefs found further out to sea in deeper water. They are usually separated from the shore by wide lagoons.

شعاب الحواجز:
هى الشعاب المرجانية التى توجد فى عرض البحر حيث المياه العميقة. وعادة ما يفصلها عن الشاطئ منطقة ضحلة.

Behavior:
The behavior of an animal relates to how an animal is acting or what it is doing.

سلوك:
سلوك حيوان ما، يعنى كيف يتصرف هذا الحيوان وماذا يفعل.

Budding:
A process during a sexual reproduction by which a new, duplicate plant or animal begins to form at the side of the parent and enlarges until an individual is created.

تبرعم
آلية للتكاثر اللاجنسى، يتم فيها إنتاج نبات أو حيوان جديد بالتضاعف على أحد جوانب النبات أو الحيوان الأم، ويستمر هذا البرعم فى النمو حتى يكوّن فرداً جديداً كاملاً.

Calcification:
A process that takes place in the body of the coral polyp, with assistance from zooxanthellae algae, by which the dissolved limestone in water is changed into solid limestone, and is laid down beneath the coral polyp. This accumulative process results in the building of coral reef structures.

تكلس:
عملية تتم فى جسم البوليب المرجانى، بمساعدة طحلب الزوكسانثيللى. حيث يتحول الجير الذائب فى الماء إلى أحجار صلبة، تترسب إلى أسفل، خلف البوليب المرجانى. وعملية التراكم هذه ينتج عنها بنـاء التركـيب المميز للشعاب المرجانية.

Chlorophyll :
Chlorophyll is the green substance in plants that does an important manufacturing job. With chlorophyll, the plant is able to use the energy of the sun to manufacture carbohydrates (starches) and sugar in the process known as photosynthesis.

كلوروفيل:
هو المادة الخضراء فى النبات والتى تقوم بوظـيفة تصنيعية هامة؛ فعن طريق الكلوروفيل يستطيع النبات إستخدام طاقة الشمس لبناء الكربوهيدرات (النشويات) فى عملية تعرف بالبناء الضوئى.

Chloroplast:
Chloroplasts are cells within plants that contain chlorophyll.

كلوروبلاست:
خلايا داخل النبات تحتوى على الكلوروفيل .

Colonize:
To conquer, settle in and control another Place.

يستعمر (يستوطن):
وتعني يغزو المكان ويسكنه ويتحكم فى موطن غير موطنه.

Community:
A community is an assemblage of plants and animals that inhabit a space (area) and is collectively adapted to live in this space (area).

مجتمع:
المجتمع هو تجمع من نباتات وحيوانات تستوطن حيزاً ما(منطقة ما) ويتكيف أفراد هذا المجتمع للعيش فى هذا الحيز (أو هذه المنطقة).

Consumer:
A plant or animal which gets its energy by consuming, or eating materials produced by other living things.

مستهلك :
هو النبات أو الحيوان الذى يحصل على الطاقة اللازمة له من خلال استهلاكه أو اغتذائه لمواد أنتجتها كائنات أخرى.

Coral colony:
A group of coral polyps that takes the specific shape of that species of coral.

مستعمرة مرجانية:
مجموعة البوليبات المرجانية التى تاخذ الشكل المحدد لتلك الأنواع من المرجانيات.

Coral polyp:
A small aquatie animal with a tube - shaped body and a mouth

بوليب مرجانى:
حيوان مائى صغير له جسم أنبوبى وفتحة فم.

Coral reef:
A collective structure consisting of dead skeletal limestone that has accumulated over time of the coral animals that cover the structure's surface. As a result of a series of

شعاب مرجانية:
بناء جماعى مكون من هياكل ميتة متحجرة تراكمت عبر الزمن، وتنتج من الحيوانات المرجانية التى تغطى السطح الخارجى للهيكل، وكنتيجة لسلسلة من العلاقات

ecological relationships, the coral reef structure is directly responsible for the production of much of the earth's fish and marinelife.

الإيكولوجية. يعتبر هيكل الشعاب المرجانية مسئولاً بطريقة مباشرة عن إنتاج كثير من الأسماك والحياة البحرية.

Coral reef ecosystem:

A community of many different underwater plants, fish and other marinelife in a coral reef environment and the existing relationships among all the living and non-living things there.

النظام البيئى للشعاب المرجانية :

هو تجمع للعديد من أنواع النباتات والأسماك وغيرها من المخلوقات البحرية الموجودة فى بيئة الشعاب المرجانية. والأواصر التى تربط بينها، وعلاقتها بالمكونات غير الحية فى البيئة ذاتها.

D

Decomposer:

Decomposers are organisms that eat decayed animals and plants. They help break down the material into a new substance.

محللات:

المحللات هى كائنات تتغذى على الحيوانات والنباتات الميتة؛ فتكسر المواد المكونة لها وتحولها لمواد مختلفة.

Defense mechanism:

A physical part of or a process in a plant or an animal helps protect it against attack or injury

نظام دفاعى (آلية دفاع)

هو مكون فيزيقى أو آلية يستخدمها النبات أو الحيوان لحماية وجوده ومواجهة الأذى.

Dependent relationship:

A type of relationship in which one thing needs or relies on another for its continued existence.

علاقات الإعتماد:

نوع من العلاقات يحتاج فيه كائن إلى كائن آخر يعتمد عليه كى يستمر فى الوجود

Desalination:

A process by which salt is removed from sea water so that it can be used as fresh water.

تحلية:

طريقة لإزالة الملح من ماء البحر، فيتحول إلى ماء عذب صالح للاستخدام الآدمى.

Diversity:

The state of having different kinds, types or species; the state of being diverse.

تنوع:

هو حالة توفر أصناف وأنماط وأنواع متباينة.

E

Ecology:

The study of the relationships between living and non-living things in any environment.

علم البيئة (الإيكولوجيا):

هو دراسة العلاقات بين الكائنات الحية بعضها البعض - من جهة - وبينها وبين المكونات غير الحية، فى بيئة بعينها، من جهة أخرى.

Ecological balance:

The fragile arrangement of living things, non-living things, food webs, and environmental conditions that allow for the continued success of an ecosystem.

توازن بيئى:

هو الترتيب الدقيق للكائنات الحية والأشياء غير الحية، والشبكات الغذائية والظروف البيئية التى تسمح بالإستمرار الناجح للنظام البيئى.

Ecosystem:
Any environment where living and non-living things have relationships; the basic unit of study in ecology.

نظام بيئى:
أى بيئة توجد فيها علاقات بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية، والنظام البيئى هو وحدة الدراسة فى علم البيئة (الإيكولوجى).

Environment :
The set of conditions surrounding someone or something.

البيئة:
مجموعة العوامل المحيطة بفرد ما أو شيء ما.

Equator:
The equator is the great circle at the midpoint of the earth at which the distance from the North and South Poles is the same. The latitude reading at the equator is 0.

خط الإستواء:
هو الدائرة العظيمة التى تحيط بالأرض عند منتصفها والتى تتساوى عندها المسافة بين القطب الشمالى والقطب الجنوبى. وقراءة خط العرض عند خط الإستواء تساوى صفراً.

Erosion:
The process by which wind, water or ice wash away or otherwise remove soil or rock detritus

نحر:
هى العملية التى تقوم فيها الرياح أو الماء أو الثلج بإزالة التربة أو فتات الأحجار.

Evaporation:
When a liquid, such as water, heats up and changes into a vapour.

البخر:
عندما ترفع درجة حرارة سائل، كالماء مثلاً، يتحول إلى بخار.

Explosive fishing:
A method of fishing which uses chemicals that explode in the sea and kill fish and other marine creatures, a harmful method that is illegal.

الصيد بالمتفجرات:
طريقة من طرق الصيد تستخدم فيها كيماويات تنفجر فى الماء تقتل الأسماك البحرية، وهى طريقة ضارة وممنوعة بحكم القانون.

Eyespot:
A coloration on the body of an animal that looks like an eye and serves to fool predators as to the location of that animal's head; a type of defense mechanism employed by animals.

بقعة عينية:
لون على جسم الحيوان يشبه العين ويستخدم فى خداع المفترسات لإبعادها عن مكان رأس ذلك الحيوان، وهذه إحدى الوسائل التى تستخدمها الحيوانات للدفاع عن نفسها.

F

Fertilization:
The process by which plants and animals are made capable of sexual reproduction; usually involves the joining of male and female sexual parts to produce an offspring.

تلقيح (إخصاب) :
هي العملية التى تتمكن بها الحيوانات والنباتات من التكاثر الجنسى، وغالباً ما تتضمن إندماج الأعضاء التناسلية فى الذكر والأنثى لإنتاج نسل (أو ذرية).

Fish habitat:
The place where fish live and grow.

موئل السمك:
المكان الذى يعيش فيه السمك وينمو.

Food web:
An interdependent and interconnecting pattern of producer and consumers, predator and prey.

شبكة غذائية:
نمط ذو اعتماد متبادل ومترابط بين المنتج والمستهلك والمفترس والفريسة.

Fragile:
Delicate or easily broken, damaged or destroyed.

رقيق (هش):
الشيء الذى يسهل كسره أو إتلافه أو إلحاق الضرر به.

Fresh Water:
Water that does not contain salt, or is not saline.

ماء عذب:
الماء غير المالح.

Fringing reefs:
Coral reefs lying close to the shore.

شعاب السواحل:
هى الشعاب المرجانية الموجودة قريباً من الشاطىء.

G

Geological history:
The history of how the earth and its rocks have developed.

التاريخ الجيولوجى:
تاريخ نشأة الأرض والصخور وكيفية تكونها.

H

Habitat:
A particular type of place where plants and creatures live.

موئل:
مكان ذو خصائص معينة تعيش فيه النباتات والكائنات الأخرى.

Hard coral:
A group of coral species known as stony coral that forms the hard, calcium carbonate skeleton in several shapes; other include the brain corals, fungus or mushroom corals, staghorn and table corals, bubble corals and lettuce corals.

المرجان الصلب:
نوع من المرجانيات معروف باسم المرجان الحجرى ذى الهيكل الملون من كربونات الكالسيوم المتصلب والذى يأخذ أشكالاً مختلفة، مثل المرجانيات المخية، والفطرية التى تأخذ شكل عش الغراب، والمائدى، والمرجانيات الفقاعية ومرجان الخس.

I

Indicator species:
A species of plant or animal whose presence in an ecosystem is a sign that the ecosystem is healthy, or ecologically balanced, or may indicate special ecological attributes of the ecosystem (e.g. special aspects of soil chemistry)

الدليل:
هو نوع من النباتات أو الحيوانات يدل وجوده فى نظام معين على سلامة واتزان هذا النظام من الناحية البيئية، أو قد يدل على تميز النظام البيئى بصفات معينة (مثال: تركيب كيميائى معين فى التربة).

Interdependent relationship:
A type of relationship wherein both or all members of a relationship are dependent on one another.

علاقات الاعتماد المتبادل:
نمط من العلاقات يعتمد فيه عضوان أو كل الأعضاء الداخلين فى تلك العلاقة، كل على الآخر.

Invertebrate:
An animal that does not have a backbone.

لا فقارى:
حيوان ليس له عمود فقرى.

Irrigation:
Using channels or pipes to water the land.

رى:
إستخدام قنوات أو أنابيب فى توصيل الماء إلى التربة.

L

Lagoon:
A shallow, pond-like body of water that is usually connected to a larger body of water, such as a river, lake or sea; the body of water

(لاجون) بحيرة ساحلية :
مساحة من الماء الضحل عادة ما تكون متصلة بمساحة أكبر من الماء، مثل نهر أو بحيرة أو بحر. وذلك كما فى

between a barrier reef and a beach shoreline, or surrounded by an atoll.

حالة المساحة من الماء الواقعة ما بين شعاب الحواجز وخط الشاطىء، أو المحاطة بجزيرة حلقية من المرجان.

Larvae:
An insect, or in this case a coral polyp, in its early stage of development, produced as the result of sexual reproduction; most coral polyp larvae are small.

يرقات:
اليرقة هى طور مبكر من أطوار نمو الحشرات أو هى البوليب المرجانى فى طور نموه المبكر، وهى تنتج من التكاثر الجنسى، ومعظم يرقات البوليب المرجانى صغير الحجم.

Latitude:
Latitude is the distance north or south of the equator measured in degrees.

خط العرض:
المسافة من شـمال أو جنــوب خط الإستواء وتقاس بالدرجات.

M

Mangroves ecosystem:
The environment of saline-tolerant trees that live in the tidal zone and all the other non-living and living things that have relationships there.

النظام البيئى لأشجار الشورى (المانجروف):
هى البيئة التى تنمو فيها الأشجار التى تتحمل الملوحة والموجودة فى منطقة المد والجزر، وجميع الكائنات الحية والأشياء غير الحية التى بينها علاقات فى نفس المنطقة.

Marinelife:
Animals that live in the ocean including coral polyps, sea urchins, clams, shells, worms, crabs, octopuses, squid, etc.

الحياة البحرية:
هى مجموع الكائنات الحية (نباتات وحيوانات) التى تعيش فى البحار والمحيطات بما فى ذلك الطحالب والأعشاب البحرية والأسماك والبوليب المرجانى، وقنافذ البحر والقواقع والديدان والكابوريا والإخطبوطات وغيرها.

Migration:
Migration is the movement of an animal or animals from one area to another. Migrations usually occur seasonally. An animal may migrate to find food, escape from the cold, or to mate and give birth.

هجرة:
هى حركة حيوان أو مجموعة من الحيوانات من مكان إلى آخر. وعادة ما تحدث الهجرة موسمياً. وقد يهاجر الحيوان بحثاً عن الغذاء أو هروباً من البرد أو من أجل التزاوج والولادة.

N

Navigation:
To find a safe route for a ship.

ملاحة، إبحار:
تحديد مسار آمن للسفينة المبحرة.

Nutrients:
Basic substances such as minerals that are dissolved in water.

مغذيات:
المواد الرئيسية مثل العناصر المعدنية التى تذوب فى الماء.



O

Oases :
Fertile patches in deserts.

واحة:
بقعة من الأرض الخضراء فى وسط الصحراء.

Oil reserves:
Underground reservoirs of oil that have not yet been tapped or exploited.

مستودعات الزيت:
مستودعات فى جوف الأرض للزيت الخام لم تكتشف أو تستخرج بعد.

Organic :
Describes something that comes from an animal or plant. Organic sediments are small particles made up of the dead remains of plants and creatures.

عضوى:
لوصف أى شيء يأتى من النباتات أو الحيوان. والرواسب العضوية هى دقائق صغيرة ناتجة من بقايا الحيوانات والنباتات الميتة.

Overfishing:
The harvest of fish or marinelife at a rate and volume beyond the carrying capacity which destroys the ocean's ability to provide such harvest in the future; the unsustainable harvest of fish and marinelife.

صيد مفرط (صيد جائر)
هو صيد السمك أو الكائنات البحرية بمقدار وحجم يزيد عن طاقة التحمل، ومن ثم يدمر قدرة البحر على إمدادنا بنفس هذه الكمية من المحصول فى المستقبل. أى أنها الطريقة غير المستدامة فى صيد الأسماك أو الحيوانات.

P

Peninsula :
An area of land mainly surrounded by sea but joined to a larger area of land.

شبه الجزيرة:
هى المساحة من الأرض يحيط بها الماء من أغلب جهات.

Photosynthesis:
The process in which plants convert Co_2 and water into carbohydrates (starches) and sugar by using sunlight and the plant's chlorophyll.

بناء ضوئى:
هى العملية التى يحول فيها النبات ثانى أكسيد الكربون والماء إلى مواد كربوهيدراتية (نشويات) وسكر عن طريق إستخدام ضوء الشمس والكلوروفيل النباتى.

Phytoplankton:
Phytoplankton are plant plankton. They are microscopic in size.

هائمات نباتية :
هــو الهائمـــات أو العوالـــق النباتيـــة ذات الحجـــم الميكروسكوبى.

Plankton:
Plankton are floating animals and plants that range in size from microscopic to 2 inches. Plankton are an important food source for many animals in our oceans. A"bloom" refers to a huge increase in the number of plankton in an area.

هائمات أو عوالق:
هي نباتات أو حيوانات طافية، تتراوح أحجامها ما بين الميكروسكوبية حتى ٥ سـم. يعتبر البلانكتون مصدراً غذائياً هاماً فى البحار والمحيطات. وكلمة إزدهار تعنى زيادة هائلة فى أعداد البلانكتون فى منطقة ما.

Predators :
Animals that hunt and kill other creatures for food.

مفترسات:
الحيوانات التى تصيد وتقتل حيوانات أخرى كمصدر لغذائها.

Primary producer:
A plant that manufactures plant material from water and carbon dioxide using energy from sunlight and nutrients in a process known as photosynthesis.

المنتج الأولى:
هو النبات الذى ينتج عناصر نباتية من الماء وثانى أكسيد الكربون مستخدماً الطاقة القادمة من ضوء الشمس والمغذيات فى عملية تعرف بالنباء الضوئى.

R

Refined:
Processed to get rid of impurities.

تكرير:
هو عملية يتم التخلص فيها من الشوائب.

S

Scavengers:
Scavengers are types of animals that feed on dead animals and plants. Scavengers include sharks, crabs, and many deepwater fishes.

مترممات:
هى أنواع من الحيــوانات تتغذى على الحيوانات والنباتات الميتة. والمترممات تشمل الأقراش والكابوريا (السرطانات) والكثير من أسماك المياه العميقة.

Seasonal :
Something that happens at certain times, or seasons, of the year.

موسمى:
هو الشئ الذى يحدث فى وقت معين أو موسم معين من السنة.

Sediment:
Fine particles of rock and earth, such as mud and sand.

رواسب:
دقائق من الصخور أو حبيبات التربة، مثل الطمى والرمل.

Silt:
Fine mud or clay that is carried along by a river.

طمى:
حبيبات الطمى أو الطين الدقيقة التى يحملها النهر.

Strait:
A narrow sea channel that was formed between two areas of land, e.g. strait of Bab el Mandab at the southern end of the Red Sea.

مضيق:
قناة ضيقة من البحر تكونت بين منطقتين من الأرض (مثل مضيق باب المندب فى الطرف الجنوبى للبحر الأحمر).

V

Vertebrates:
Animals that have backbones.

فقاريات:
هى الحيوانات التى لها عمود فقرى.

Z

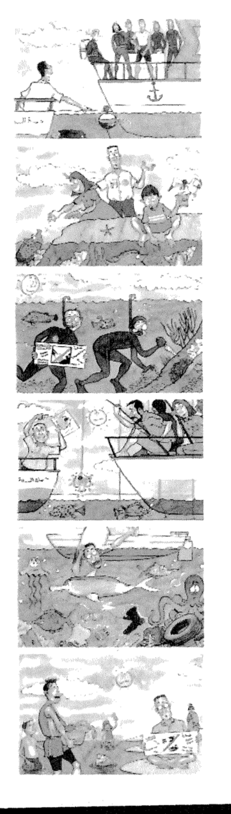
Zooplankton:
Zooplankton are animal plankton, some are visible without microscopes and grow up to 2 inches in size.

هائمات أو عوالق حيوانية:
هى الهائمات أو العوالق الحيوانية، بعضها مجهرى وبعضها يمكن رؤيته بالعين المجردة. وهى تنمو حتى يصل حجم بعضــها إلى (٥ سم).

المصادر:

Wade,Larry (1992). Whales In The Classroom. Volume 1. OCEANOGRAPHY. Singing Rock Press Brooklyn Park, Minnesota.
Crest. Coral Reef Education for Students and Teachers.

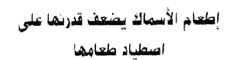
إرشادات ينبغي اتباعها عند زيارة المحميات الطبيعية



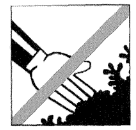


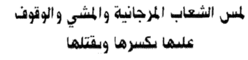
الهلب يدمر الشعاب المرجانية



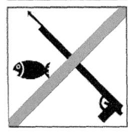


إطعام الأسماك يضعف قدرتها على اصطياد طعامها

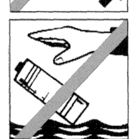




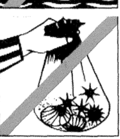
لمس الشعاب المرجانية والمشي والوقوف عليها يكسرها ويقتلها



الصيد غير القانوني يقلل الثروة السمكية إلى معدلات حرجة



إلقاء النفايات في البحر وعلى الشواطئ يدمر الحياة البحرية والبرية



جمع الأصداف والمرجان يخل ببيئة الشعاب المرجانية



أكاديمية تطوير التعليم





البرنامج المصري للسياسات البيئية



الإدارة العامة
للتربية البيئية والسكانية



وزارة التربية والتعليم



